QK1
.V497
1845
1

JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

WÜRTTEMBERG.

Herausgegeben von dessen Redaktionscommission,

Prof. Dr. **H. v. Mohl** in Tübingen; Prof. Dr. **Th. Plieninger**,
Prof. Dr. **Fehling**, Dr. **Wolfgang Menzel**,
Dr. **Ferd. Krauss**, in Stuttgart.

ERSTER JAHRGANG.

Mit drei Steintafeln.

Mo. Bot. Garden,
1897.

STUTTGART.

Verlag von Ebner & Seubert.

1845.

Gedruckt bei K. Fr. Hering & Comp. in Stuttgart.

JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

WÜRTTEMBERG.

Herausgegeben von dessen Redaktionscommission,

Prof. Dr. **H. v. Mohl** in Tübingen; Prof. Dr. **Th. Plieninger**,
Prof. Dr. **Fehling**, Dr. **Wolfgang Menzel**,
Dr. **Ferd. Krauss**, in Stuttgart.

ERSTER JAHRGANG.

Erstes Heft.

Mo. Bot. Garden,
1897.

STUTTGART.

Verlag von Ebner & Seubert.

1845.

JAHRESHEFTE

des

Vereins für vaterländische Naturkunde

in

WÜRTTEMBERG.

Herausgegeben von dessen Redaktionscommission,

Prof. Dr. K. v. Mohl in Tübingen; Prof. Dr. Frh. v. Fleischhauer,
Prof. Dr. v. Krauß, Dr. Hallberger, Consul,
Dr. Fraas, Bergrath, Sämmtliche in Stuttgart.

ERSTES JAHRGANG.

Erstes Heft.

Gedruckt bei K. Fr. Hering & Comp. in Stuttgart.

Inhalt.

I. Angelegenheiten des Vereins. Seite

Entstehung und Constituirung des Vereins. Von Prof. Dr. Th. Plieninger 1

Organische Bestimmungen des Vereins 8

Bericht über die erste Generversammlung des Vereins am 2. Mai 1845 zu Stuttgart 129

Rechenschaftsbericht 130

Vorträge.

Gedächtnissrede auf Staatsrath von Kielmeyer von O.-Med.-Rath Dr. Jäger 137

Prof. Dr. v. Rapp über die nicht mehr lebenden Naturforscher Württembergs 145

Prof. Dr. Quenstedt über Hoffnung auf Kohlen in Württemberg 145

Prof. Dr. Sigwart über die Canstatter und Berger Mineralquellen 150

Kreisforstrath Graf Mandelslohe über Palaeomeryx Scheuchzeri und Gyrodus umbilicus 152

Dr. G. Leube über die Bedeutung der Chemie für die Geognosie 153

Prof. Dr. Zenneck über die Gase 154

Prof. Dr. Kurr über einige weniger bekannte Gebirgsarten des Schwarzwaldes 155

Prof. Dr. Plieninger über den englischen hydraulischen Cement und das Vorkommen des Gesteins in Württemberg 157

Seite

Derselbe über Tubifex antiquus 159
Apotheker Dr. W. Lechler über neue Phanerogamen in Würtemberg 159
Prof. Dr. Kurr über die Verbreitung des knochenführenden Lehms 161
Prof. Dr. Plieninger über die Wetterscheiden in Württemb. 161
Verzeichniss der bis zum 2. Mai 1845 beigetretenen Mitglieder . 164

II. Aufsätze und Abhandlungen.

Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der vaterländischen Naturkunde Württembergs. Von Prof. Dr. Th. Plieninger. . 15
Ueber die Zähne des Hirsches. Von Prof. Dr. W. v. Rapp. . 64
Ueber die Ernährung des Fötus der Wiederkäuer. Von Demselb. . 67
Ueber die Flora von Württemberg. Von Prof. Dr. Hugo v. Mohl. . 69
Eine neue Krätzmilbe (Sarcoptes Bovis). Von Medic.-Rath E. Hering. 110
Ueber die Pferderaçen. Von Prof. W. Baumeister. . . 114
Versuche Holz mit Flüssigkeiten zu imprägniren. Von Prof. Dr. Fehling 170
Beschreibung des Diluviums im Thale von Stuttgart und Canstatt. Von Direktor von Seyffer 183
Ueber die Benutzung der aus den natürlichen warmen Mineralquellen ausströmenden Wärme zu Erwärmung von Frühbetten, Gewächshäusern und andern verschlossenen Räumen. Von Demselb. 209
Erfahrungen, Beobachtungen und Versuche über die den Herbarien schädlichen Insekten. Von G. v. Martens 213
Ueber einige Belemniten Württembergs. Von Prof. Dr. Kurr . 233
Verzeichniss der in Württemberg häufiger vorkommenden, theils in freiem, theils in gezähmtem Zustande lebenden Säugethiere. Von O.-Med.-Rath Dr. G. Jäger 236

III. Kleinere Mittheilungen.

Beobachtungen über Zugvögel im Winter 1844 — 1845. . . 127
Backenzähne des Oberkiefers von Palaeomeryx im ältern Süsswasserkalk. Von Dr. Ferd. Krauss 255
Nachträge und Berichtungen zu dem Mitgliederverzeichniss S. 164 255

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Entstehung und Constituirung des Vereins.

Es dürfte wohl überflüssig erscheinen, hier voranzuschicken, von welcher Wichtigkeit für die materiellen Interessen eines Landes, die gewerblichen und die landwirthschaftlichen, eine genaue Erforschung seiner natürlichen Verhältnisse sey. Ebensowenig wird es noch eines Beweises bedürfen, dass auch die wissenschaftlichen Anforderungen der Zeit es den Pflegern, Liebhabern und Beförderern der Naturwissenschaften zur Pflicht machen, von ihrem Standpunkte aus das Ihrige zur Bereicherung der Wissenschaft beizutragen. Der Geist der Association, so wirksam in den bisherigen Jahrzehenden des Friedens, hat fast in allen Ländern Europa's Vereine für naturwissenschaftliche Zwecke hervorgerufen; Württemberg, ein Land, das vor andern dem Naturforscher ein so reiches Material darbietet, und in dem so manche Kräfte für gründliche wissenschaftliche Thätigkeit zu finden sind, hatte bis jetzt keine Anstalt dieser Art aufzuweisen. Zwar haben sich zu verschiedenen Zeiten wiederholte Bemühungen kund gegeben, durch vereinigte Kräfte zu Förderung der Naturwissenschaften in grösserem oder geringerem Mass und Umfang hinzu-

wirken; allein die bisherigen Versuche misslangen in kurzer Zeit, sey es, dass die Aufgabe für die vorhandenen Kräfte allzu gross bemessen, oder dass die Zeit für das Gedeihen des Unternehmens allzu ungünstig, oder der Sinn für diesen Bereich der Wissenschaft noch nicht allgemein genug rege war.

Wenn nun aber die überraschenden Entdeckungen der letzten Jahrzehende in allen Gebieten der Wissenschaft und die nicht minder überraschenden Anwendungen, welche die wissenschaftlichen Errungenschaften auf das Leben fanden, das Interesse für Theorie und Praxis der Naturwissenschaften mehr und mehr in allen Kreisen der Gesellschaft rege machten, wenn der grosse Verein der Naturforscher und Aerzte Deutschlands nach und nach in bald 25jährigem Bestehen nicht nur dieses Interesse überallhin nachhaltig verbreitete, wohin er seine jährlichen Zusammenkünfte verlegte, sondern auch das Signal zu gleichen Wandervereinen in Deutschland selbst und in den Nachbarländern zu Verfolgung vielfacher anderer Zweige der Wissenschaften und ihrer Anwendungen gab; wenn auch in Württemberg der hohe Werth der Naturwissenschaften für die materiellen Interessen der jetzigen Zeit durch Gründung und Vermehrung von Lehranstalten, in welchen die Naturwissenschaften das Fundament des Unterrichtes bilden, anerkannt ist, wenn man heutzutage Lehrer und Schüler mit Fanggarn und Weingeistflasche, mit der botanischen Kapsel und dem geognostischen Hammer Berg und Thal durchziehen sieht: so schien der Moment gekommen, wo ein neuer Versuch, die im Vaterlande zerstreuten Kräfte zu vereinigtem Wirken zu sammeln, unter günstigeren Anzeichen begonnen werden konnte.

Der Versuch begann sehr im Kleinen und in der bescheidensten Weise. Der glückliche, und, wenn in solchen Dingen von Zufall zu reden am Platze wäre, so könnte man sagen, der zufällige Anlass dazu musste aber von aussen, er musste aus grosser Ferne kommen. Die Anwesenheit eines aller Ehre werthen Landsmannes, des Barons v. Ludwig, welcher den angestammten Patriotismus des Württembergers in grossartigem Masstab bethätigte, indem er von der Südspitze von Afrika her die öffentlichen Naturalien-Sammlungen Stuttgarts und Tübingens in einer

Weise bereicherte, welche von Sr. Maj. dem Könige einer glänzenden Anerkennung gewürdigt wurde, vereinigte vor einigen Jahren die Freunde und Liebhaber der Wissenschaft in Stuttgart, um ihm auch ihrerseits in heiterem Abschiedsmahl ihren Dank darzulegen. Der Geist, der die Zungen löst und die Herzen öffnet, kam über die Versammelten. Man fand, dass man zusammenpasse, dass diese Vereinigung des Fortsetzens werth sey, und man setzte seitdem die Zusammenkünfte an bestimmten Tagen ebenso ungezwungen und stets an gedeckter Tafel, wie die erste, wenn auch in frugalerer Weise fort. Des wichtigen und bemerkenswerthen wurde Manches vorgebracht, vorgezeigt, besprochen; allein die Entomologie, die Conchyliologie, die Botanik, zwar sehr würdig und gründlich, aber minder zahlreich in dem kleinen Kreise vertreten, wollten sich zu Zeiten über der Masse dessen, was der Geognost und der Petrefactolog vorzubringen hatte, verkürzt sehen und die durch manche Ungunst des Himmels in ihren Prognosen oft hart bedrängte und zur nichts geltenden Prophetin herabgewürdigte Meteorologie fand sich vereinzelt und ohne Stütze. Das Bedürfniss nach Verstärkung der Zahl für die verschiedenen Zweige der Wissenschaft wurde immer dringender gefühlt und mit diesem die Nothwendigkeit einer Regel, einer Organisation für einen grösseren Verein. Dazu kommt die in dem Anwachsen des Materials in allen Zweigen der Naturkunde beginnende Nothwendigkeit gegenseitiger Belehrung, durch welche das, was der Einzelne erringt, zum Gemeingut Aller auf kürzerem Wege und auf leichtere Art, als durch die dem Gang der Wissenschaft nicht nur Schritt haltende, nein, dieselbe weit überflügelnde Literatur, werden kann.

Wenn indessen andere Vereine sich eine umfassendere Aufgabe gesteckt hatten, zu deren Lösung die Gunst der Oertlichkeit, der materiellen Mittel, der ausgebreiteteren Verbindungen über die Länder und Meere der Erde sich in höherem Grade darbot, so schien es für unsere Bestrebungen in einem verhältnissmässig kleinen Binnenlande gerathen, die vorhandenen Kräfte vorerst und zunächst auf ein beschränkteres Terrain, das des Vaterlandes, zu concentriren, ein Terrain, das schon durch die natürlichen Grenzen der Flussgebiete des Neckars, der oberen

Donau und des Bodensees der Forschung ein vielleicht um so einladenderes Ziel darbietet, je mehr hiedurch die Möglichkeit gegeben ist, mit der Zeit ein vollständiges Ganzes zu erreichen, als wenn sich die Kräfte in den endlosen Räumen verlieren, welche die Wissenschaft in ihrer Allgemeinheit vielleicht vergebens zu umfassen trachtet. Dazu kommt, dass für die vaterländische Naturkunde schon manches bereits geschehen ist, das, des Dankes und der Anerkennung in hohem Grade werth, nur geeignet seyn kann, zu weiterem Fortbau auf guter Grundlage zu veranlassen, mit dessen Schilderung daher auch unsere Vereinsschrift beginnen soll. Es schien daher an der Zeit zu seyn, die bisher mehr vereinzelten oder nur in Verbindung mit anderweitigen Zwecken thätigen Kräfte zu Einem bestimmten Zwecke zu vereinigen und durch Theilung der Arbeit in dem weitschichtigen Umfang, zu dem die Naturwissenschaften mit jedem Tage mehr anwachsen, auch auf dem beschränkteren Raume unserer Thätigkeit eine sichere Grundlage zu gewinnen.

Das wohlwollende Entgegenkommen Sr. Erlaucht des Herrn Grafen Wilhelm von Württemberg, des Herrn Staatsraths Dr. v. Ludwig und des Herrn Professors Dr. v. Rapp in Tübingen zu Besprechung des Planes für eine umfassendere Vereinigung kam der Ausführung des längst gehegten Wunsches zu Hülfe. Die Resultate liegen in den nachfolgenden organischen Bestimmungen des württembergischen Vereins für vaterländische Naturkunde vor. Die Verbreitung derselben in wenigen Abschriften hatte im Verlaufe zweier Wochen nicht nur zuerst den Beitritt der medicinischen Facultät zu Tübingen, sie hatte in Stuttgart und später in allen Theilen des Landes eine so rege und erfreuliche Theilnahme zur Folge, dass die Zahl der Mitglieder, deren Verzeichniss weiter unten folgt, bereits die Zahl von dreihundert übersteigt.

Die Constituirung des Vereins durch die Wahl der Vorstände und des Ausschusses erfolgte am 26. August 1844.

Dieser hatte nun zunächst die Genehmigung der höchsten Staatsregierung zum Bestehen des Vereins einzuholen. Sie erfolgte durch hohen Erlass des Königlichen Ministerium des Innern vom 12. September 1844, welcher also lautet:

Das Ministerium des Innern
an
den Verein für vaterländische Naturkunde.

Da Seine Königliche Majestät vermöge höchster Entschliessung vom 11ten d. M. dem Verein für vaterländische Naturkunde die nachgesuchte landesherrliche Sanction gnädigst bewilligt haben, so wird dieses dem Verein auf die Eingabe seines Vorstandes vom 4ten d. M. hiedurch eröffnet.

Stuttgart, den 12. September 1844.

Schlayer.

Unter den von dem Ausschuss mit regem Eifer vorgenommenen Arbeiten, worüber s. Z. der Rechenschaftsbericht des ersten Jahres das Nähere mittheilen wird, ist noch eine Veranstaltung zu erwähnen, welche zwar ausserhalb der eigentlichen Zwecke des Vereins liegt und auch ursprünglich nicht in dessen Absicht lag, jedoch in der §. 4. der organischen Bestimmungen ausgesprochenen Absicht: „der Wissenschaft auch in ihrer praktischen Richtung auf die geistigen wie die materiellen Interressen Eingang und Anerkennung zu verschaffen," ihre Begründung findet, und als ein, von mehreren Mitgliedern des Ausschusses tief gefühltes Bedürfniss der Zeit auf deren Antrag von dem Ausschuss ins Leben gerufen wurde. Es ist diess die periodische Zusammenkunft der Mitglieder des Vereins in dem Stuttgarter Museum zu Vorträgen über Gegenstände aus dem Bereiche der Naturwissenschaften, bei welchen dann das Gebiet um so weniger auf die vaterländische Naturkunde ausschliesslich beschränkt ist, als es sich hier mehr um die Mittheilung allgemeinerer Resultate, und weniger um Bereicherungen der Wissenschaft in speciellen Richtungen handelt.

Bei dieser Gelegenheit dürfte überhaupt einem leicht auftauchenden Missverstande des eigentlichen Zweckes unserer Vereinigung zu begegnen am Platze seyn, dem nämlich, als ob aus demselben alle und jede Beziehung auf die Naturkunde nicht württembergischer Gebiete, oder auf die allgemeinen Doctrinen der Wissenschaft ausgeschlossen wäre.

Die organischen Bestimmungen haben in §. 1. die Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes nur als den nächsten, nicht aber als den einzigen und ausschliesslichen Zweck des Vereins an die Spitze gestellt, wobei es sich von selbst verstehen muss, dass die unendlich mannigfachen Verzweigungen, in welchen auch die speciellsten naturwissenschaftlichen Richtungen mit der allgemeinen Wissenschaft verwachsen sind, für die Bestrebungen des Vereins überhaupt keineswegs, weder durch die selbstgewählte Benennung:

„Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg“

noch durch seine Tendenz, der Wissenschaft auch eine Stimme aus und über Württemberg zu verleihen, abgeschnitten seyn können; wie denn sogleich in §. 2. als die weitere Aufgabe des Vereins „die Anfachung des Sinnes für Naturkunde überhaupt,“ festgesetzt ist.

Bis jetzt haben in den drei abgewichenen Monaten Zusammenkünfte zu den Vorträgen stattgefunden. Vorträge wurden gehalten:

am ersten Abend von Prof. Dr. Th. Plieninger der weiter unten folgende: über den gegenwärtigen Standpunkt der vaterländischen Naturkunde Württembergs, und

von O.-Medic.-Rath Dr. Jäger: über die Hauskatze, ihren Ursprung und ihre Verbreitung;

am zweiten Abend von Prof. Dr. Kurr: über das Diluvium in Württemberg und die Diluvialbildungen von Canstatt ins Besondere;

von Dr. Menzel: über die Honigbiene;

am dritten Abend von Sr. Hoheit, dem Herrn Herzoge Paul Wilhelm von Württemberg: Beobachtungen über die Giftschlangen und die Schlangenbeschwörer des nordöstlichen Afrika.

von Director von Seyffer: über die quaternären Bildungen im Stuttgarter und Canstatter Thal und die in letzterem befindlichen natürlichen und gebohrten Mineralquellen;

von Prof. Dr. Reuschle: über den gegenwärtigen Standpunkt der Meteorologie und die Unsicherheit der Carlsruher Wetterverkündigungen.

Die Theilnahme der Mitglieder an diesen Zusammenkünften ist stets so rege geblieben, dass zu hoffen steht, es werde diese Veranstaltung nicht nur von dauerndem Werthe für den Verein selbst bleiben, sondern auch, gleich den Vorgängen ähnlicher Art in andern Städten Deutschlands, mit der Zeit noch eine Ausdehnung auf einen grösseren Kreis zulassen.

Als eine weitere, in den organischen Bestimmungen, und zwar §. 5. wesentlich begründete Veranstaltung des Ausschusses ist die Aufzählung der bis jetzt bekannten Naturprodukte Württembergs in systematischen Verzeichnissen zu nennen. Sie werden künftig, mit besonderer Rücksicht auf die noch minder erforschten Gebiete, jedoch, wie es die Natur dieser Arbeiten mit sich bringt, in ungezwungener Aufeinanderfolge in unsern Heften erscheinen.

Dürfen wir noch einen Wunsch an die Mitglieder des Vereins richten, so geht dieser dahin, es möchten dieselben nach der ihnen zu Gebote stehenden Gelegenheit ins Besondere den in §. 8. der organischen Bestimmungen angezeigten „Verkehr“ näher in das Auge fassen und die Redaktion durch Einsendung von Mittheilungen grösseren oder geringeren Umfangs in den Stand setzen, zu Herbeiführung derjenigen Verbindung der Mitglieder unter einander hinzuwirken, welche man durch die Vereinsschrift beabsichtigt. Vornehmlich wird es von grossem Werthe seyn, wenn die verehrten Collegen, welche in der Lage sind, Beiträge zu dem vorhin erwähnten systematischen Verzeichnisse der württembergischen Naturprodukte zu liefern, sich dieser Angelegenheit mit reger Theilnahme unterziehen wollen, sey es, dass sie in der §. 8. der Statuten bezeichneten Richtung über neu aufgefundene Gegenstände Nachricht geben, oder die Naturprodukte selbst zu näherer Einsichtnahme und Prüfung an den Ausschuss oder die Redaktion einsenden, wobei sie sich der dankbaren Zurückgabe sicher halten dürfen.

Zu Folge Beschlusses des Ausschusses werden in diesem ersten Hefte unserer Vereinsschrift die organischen Bestimmungen vorangeschickt; das Verzeichniss der bis jetzt beigetretenen Mitglieder wird später mitgetheilt werden.

Stuttgart, im März 1845.

P.

2. Organische Bestimmungen des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

Zweck.

§. 1.

Der nächste Zweck des Vereins ist die Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes, und zu diesem Ende die Vereinigung der im Inlande zahlreich vorhandenen, jedoch bis jetzt nur vereinzelten Kräfte zu gemeinsamer Wirksamkeit, um durch dieses Zusammenwirken Materialien zu einer künftigen umfassenden naturwissenschaftlichen Beschreibung Württembergs zu sammeln.

§. 2.

Eine weitere, nicht minder wichtige Aufgabe seiner Thätigkeit findet der Verein in dem Bestreben, den Sinn für Naturkunde überhaupt und insbesondere für die vaterländische Naturkunde unter allen Klassen der Gesellschaft rege zu machen und zu verbreiten.

§. 3.

Zugleich geht sein Streben dahin, den öffentlichen, so wie den Privat-Sammlungen vaterländischer Natur-Producte ein allgemeineres Interesse, als diess bisher der Fall war, zuzuwenden, dieselben der allgemeinen Kenntniss-nahme und Belehrung zugänglicher zu machen und hauptsächlich das Sammeln ausgezeichneter Natur-Produkte, an welchen Württemberg besonders reich ist, und welche bisher grösstentheils in das Ausland kamen, anzuregen und solche dem Inlande zu erhalten.

Umfang.

§. 4.

Zur Erreichung dieses Zweckes wünscht der Verein eine rege Theilnahme nicht nur von solchen Männern, welche durch Beruf, Neigung und Liebhaberei, oder durch ihren Aufenthalt in Orten und Gegenden, welche in Beziehung auf vaterländische Naturkunde besonderes Interresse darbieten, vorzugsweise zur Mitwirkung berufen sind, sondern auch das grössere Publikum in weiterem Kreise, als dieser durch den Umfang eines rein wissenschaftlichen Strebens vorgezeichnet ist, für seine Zwecke zu gewinnen, gleichwie es auch wesentlich in seiner Aufgabe liegt, der Wissenschaft in ihrer praktischen Richtung auf die geistigen wie die materiellen Interessen Eingang und Anerkennung zu verschaffen.

Thätigkeit.

§. 5.

Die nächsten Gegenstände der Thätigkeit des Vereins sind:

1) die vaterländische Fauna: Ausmittlung der dem Inlande angehörigen Thiere überhaupt, sowohl der stationären als der Wanderthiere

ihre Verbreitung, Lebensweise, Entwicklung. Insbesondere wird er seine Aufmerksamkeit auf die noch minder erforschten wirbellosen Thiere richten. Die Ausmittlung des Nutzens oder Schadens der Thiere, so wie die Mittel, dem Lezteren vorzubeugen oder denselben abzuwenden, wird eine hauptsächliche Aufgabe für denselben seyn.

2) Die vaterländische Flora: Ausmittlung der im Inlande wildwachsenden, so wie der cultivirten und des Anbaues in der Landwirthschaft oder dem Gartenbau würdigen in- und ausländischen Gewächse; die Verbreitung der ersteren nach climatischen und Boden-Verhältnissen, ihr Nutzen und Schaden; hauptsächlich auch die Erforschung der dem Inlande angehörigen, noch sehr wenig bekannten cryptogamischen Gewächse.

3) Die Naturkunde der Erdrinde: die im Inlande vorkommenden Mineralien, die geognostischen und die hiemit im engsten Zusammenhang stehenden petrefactologischen Verhältnisse des Landes, die hierauf beruhende Bodenkunde, die Kenntniss der nutzbaren Mineralkörper nach ihrem Vorkommen und ihren Eigenschaften; ferner die Kenntniss der Hydrographie des Inlandes, namentlich der Mineralquellen.

4) Die Climatologie des Vaterlandes, durch Veranstaltung fortgesetzter meteorologischer und anderer regelmässiger Beobachtungen an hiezu geeigneten Stationsorten und jährlicher Berichte von diesen Beobachtungen.

Vereinsschrift.

§. 6.

Zu Förderung der vaterländischen Naturkunde und des Sinnes für dieselbe veranstaltet der Verein die Herausgabe von Jahresheften in einer durch die Mittel und die Zwecke des Vereins bedingten Zahl und Ausdehnung. Sie enthalten Aufsätze und Abhandlungen, so wie Berichte und Notizen aus den oben aufgezählten Zweigen der vaterländischen Naturkunde, wo es nöthig ist mit Abbildungen; das Protokoll von den Verhandlungen der Jahres-Versammlungen; ferner den schon erwähnten gedrängten Jahres-Bericht über den Witterungsgang, dessen Einfluss auf die Produkte des Landes, über Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich, über Elementar-Ereignisse; endlich eine Rechenschaft über die Leistungen des Vereins im abgelaufenen Jahr und eine Rechnungsablegung. Jedes Mitglied erhält diese Hefte unentgeltlich.

§. 7.

Zur Auswahl und Prüfung der für die Vereinsschrift bestimmten Abhandlungen und Aufsätze wählt der Ausschuss eine Redaktions-Commission. Diese Commission besteht aus 3—5 Mitgliedern. Die Wahl der Commission wird je im fünften Jahre erneuert, wobei die früheren Mitglieder wieder gewählt werden können. Beschwerden gegen die Redaktions-Commission unterliegen der Entscheidung des Vereins-Ausschusses.

Verkehr.

§. 8.

Für die Erreichung seiner Zwecke sucht der Verein einen möglichst ausgebreiteten Verkehr unter allen Denjenigen herbeizuführen und zu unterhalten, welche sich für die natürliche Vaterlandskunde interessiren, er wird einen Mittelpunkt dieser Bestrebungen zu bilden trachten, in welchem alle Nachrichten und Notizen über Thatsachen, Erfahrungen, Beobachtungen, Auffindungen neuer oder interessanter Gegenstände etc. in den §. 5. angezeigten Gebieten sich vereinigen. Die Mitglieder des Vereins machen sich zu Bericht-Erstattungen der genannten Art verbindlich, und auch Solchen, welche dem Vereine nicht angehören, wird derselbe für die Ertheilung solcher Nachrichten und Anzeigen sich stets zu verbindlichem Danke verpflichtet halten. Der Verein wird sich ferner bemühen, genaue Verzeichnisse von den im Inlande befindlichen öffentlichen und Privat-Sammlungen von Gegenständen der vaterländischen Naturkunde, theils zu Gewinnung einer Uebersicht derselben, theils zu Vermittlung eines Tauschverkehrs unter den inländischen Sammlern, zu veranstalten und die wichtigsten Gegenstände aus diesen Sammlungen von Zeit zu Zeit bekannt machen. Jeder Besitzer solcher Sammlungen ist daher eingeladen, dem Vereine Verzeichnisse derselben mitzutheilen.

Mittel.

§. 9.

Die Mittel des Vereins werden durch Aktien zusammengebracht, deren Abnahme zu einem Jahresbeitrag von 2 fl. 42 kr. per Aktie verpflichtet. Die Zahlung geschieht beim Eintritt, so wie je am 1. Juli.

Ein Mitglied ist in der Zahl der Aktien unbeschränkt, und kann auf Verlangen so viele Exemplare der Vereinsschrift, als es Aktien besitzt, erhalten.

Ausserdem sind dem Vereine Schenkungen in Geld, oder in Natur-Produkten, oder in Schriften stets willkommen und er behält sich vor, solche in seinem Journal öffentlich anzuerkennen.

Verwendung der Mittel.

§. 10.

Diese betrifft zunächst die Unterhaltung der laufenden Arbeiten des Vereins, so wie die Anschaffung der an die Mitglieder zu gebenden Freiexemplare der Gesellschaftsschrift.

Organisation des Vereins.

§. 11.

Die Mitglieder wählen zu Besorgung der Vereinsangelegenheiten einen Ausschuss aus ihrer Mitte, welcher in Stuttgart seinen Sitz hat. Er besteht aus einem ersten uud zweiten Vorstand und aus 16 Mitgliedern. Zu Fassung

cines gültigen Beschlusses wird ausser dem Vorstande oder seinem von ihm für Abhaltungsfälle zu bestimmenden Stellvertreter die Anwesenheit von mindestens 6 Ausschussmitgliedern erfordert.

§. 12.

Jedes Jahr scheidet die Hälfte des Ausschusses, das erstemal durchs Loos aus; die Austretenden sind jedoch wieder wählbar.

Im Fall der Nichtannahme oder des vorzeitigen Austritts eines Ausschussmitglieds rückt das nächste Mitglied in der Stimmenzahl ein.

§. 13.

Nach jeder Wahl wählt der Ausschuss seine Secretäre und einen Cassier, die Generalversammlung wählt dagegen den ersten und zweiten Vorstand.

§. 14.

Der Ausschuss kann sich Behufs seiner Arbeiten mit 4 — 6 weiteren Mitgliedern verstärken, welche dieselben Rechte und Verpflichtungen, wie die von der Generalversammlung gewählten Ausschussmitglieder haben.

Die Arbeiten der Beamten des Vereins sind unentgeltlich.

Aufnahme.

§. 15.

Jeder Freund der natürlichen Vaterlandskunde ist zum Beitritt eingeladen. Die Aufnahme geschieht durch Erklärung des Beitritts und Einsendung des Jahres-Beitrags. Jedes Mitglied erhält ein Diplom.

Austritt.

§. 16.

Der Austritt geschieht durch schriftliche Anzeige vor dem 1. Juli jeden Jahres, oder durch Unterlassung des Jahres-Beitrags nach dreimaligem Mahnen von Seiten des Cassiers.

Rechte der Mitglieder.

§. 17.

Jedes Mitglied erhält, wie oben §. 6. 9. bemerkt, das Vereins-Journal unentgeltlich; bei der Wahl des Ausschusses stimmt dasselbe schriftlich ab. Der Besitz von 4 Aktien berechtigt zu 2, von 12 Aktien zu 3, von 20 und mehr Aktien zu 4 Stimmen. Jedes anwesende Mitglied kann ein abwesendes durch schriftliche Stimmen-Uebertragung vertreten.

§ 18.

Der Verein besteht: 1) aus ordentlichen Mitgliedern, d. h. solchen, welche Aktien besitzen; 2) aus ausserordentlichen oder correspondirenden Mitgliedern, welche keine Aktie besitzen, dagegen für die Zwecke des Vereins auf andere Weise thätig sind; der Verein behält sich nämlich vor, Männer, welche sich für die Vereinszwecke thätig erwiesen haben, oder von

welchen eine solche Thätigkeit zu erwarten steht, durch Zusendung des Diploms zu correspondirenden Mitgliedern zu ernennen; 3) Ehrenmitgliedern (s. §. 24).

Die correspondirenden und Ehrenmitglieder sind zu allen denjenigen Rechten §. 17. zugelassen, welche den ordentlichen zustehen.

Generalversammlung.

§. 19.

Diese findet jährlich am 1. Mai statt. Die Versammlungsorte wechseln in den vier Kreisen des Landes in der Art ab, dass jedes Jahr eine Stadt in dem Turnus des Schwarzwald-, Neckar-, Jaxt- und Donaukreises von der Generalversammlung gewählt und ein geschäftsführendes, am Orte wohnendes Mitglied zu Besorgung der Voranstalten bezeichnet wird; je im fünften Jahr ist sodann die Versammlung in Stuttgart. Wegen der Kosten, welche die Generalversammlung verursacht, setzt sich der Geschäftsführer zuvor mit dem Ausschuss in Verbindung.

Bei der Wahl des Kreisversammlungsorts wird auf solche Städte Rücksicht genommen, deren Gegend in naturwissenschaftlicher Hinsicht wichtig ist, oder welche Sammlungen besitzen.

§. 20.

Die Generalversammlung wird von dem Geschäftsführer eröffnet, sie wählt sodann ihren Vorsitzenden. Die Berichterstattung von jeder Sitzung wird vom ersten oder zweiten Vorstande oder dem von ihnen aufgestellten Stellvertreter zweien oder mehreren anwesenden Mitgliedern übertragen.

Es werden, wo es nöthig ist, für die Generalversammlung Sectionen gebildet, welche einen geschäftsleitenden Vorstand und ihre Berichterstatter (Protokollführer) selbst wählen.

Ein Vortrag in der Generalversammlung darf die Dauer einer Viertelstunde nicht übersteigen.

§. 21.

Die Generalversammlungen sind bestimmt, über die Angelegenheiten des Vereins von grösserem Belang, wie ausserordentliche, das Laufende nicht betreffende Geldverwendungen zu entscheiden; es wird der Bericht über die Thätigkeit des Vereins vom verflossenen Jahr der Versammlung vorgetragen, die Rechnung abgelegt; sodann werden Vorträge über Gegenstände aus dem Gebiete der vaterländischen Naturkunde gehalten, welche dem Vorstande zuvor angezeigt werden, es werden wissenschaftliche Fragen, welche der Vorstand auswählt, der allgemeinen Besprechung vorgelegt, auch steht jedem Mitgliede frei, solche Fragen aufzuwerfen. Jedes Mitglied ist eingeladen, naturhistorische Gegenstände vorzulegen und zu erläutern; die Besprechung über dieselben geht den Vorträgen voraus. Zugleich ist die Wahl der neuen Hälfte des Ausschusses und des nächsten Versammlungsortes Sache der Generalversammlung.

§. 22.

Ueber Abänderung der Statuten kann blos eine Generalversammlung entscheiden. Vorschläge zu solchen können blos je an der vorhergehenden Generalversammlung und zwar schriftlich dem Geschäftsführer derselben übergeben werden, welcher sie der Versammlung einfach, ohne Debatte, bekannt zu machen und dem in der Vereinsschrift erscheinenden Protokoll der Jahresversammlung beizulegen hat.

§. 23.

Je nach Umständen werden vom Vereine bei den Generalversammlungen Ausstellungen naturhistorischer Gegenstände veranstaltet, welche mehrere Tage lang unter Aufsicht und Gewähr des geschäftsführenden Mitgliedes an Ort und Stelle der allgemeinen Beschauung gegen Karten geöffnet bleiben. Die Mitglieder erhalten hiezu Eintritts-Karten unentgeltlich, Nichtmitglieder lösen dieselben gegen ein mässiges Eintrittsgeld.

Verbindung mit andern Vereinen oder mit Einzelnen.

§. 24.

Mit auswärtigen Vereinen ähnlicher Tendenz setzt sich der Verein durch Austausch der Gesellschaftsschrift und durch Einladung zu den allgemeinen Versammlungen in Verbindung.

Ausgezeichnete um die Wissenschaft verdiente Männer des Auslandes werden für die Interessen des Vereins durch Ernennung zu Ehrenmitgliedern gewonnen.

Sigill.

§. 25.

Der Verein führt ein Sigill für die Diplome und andere Ausfertigungen mit der Umschrift:

Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg.

Dieses wird bei dem Vorstande oder dessen Stellvertreter aufbewahrt.

Auflösung.

§. 26.

Wenn der Verein sich auflöst, so wird die Generalversammlung über die Sammlungen und das übrige Eigenthum des Vereins in der Art verfügen, dass dasselbe einer öffentlichen wissenschaftlichen Anstalt übergeben wird.

Uebergangs-Bestimmung.

§. 27.

Für das erste Verwaltungs-Jahr besteht der Ausschuss aus folgenden Mitgliedern:

Vorstände.

Se. Erlaucht, Graf Wilhelm von Württemberg, erster Vorstand.

v. Rapp, Dr. Prof. in Tübingen, zweiter Vorstand.

Sekretäre.

Hering, Dr. Med.-Rath, in Stuttgart.
v. Klein, Dr. Regimentsarzt in Stuttgart.
Krauss, Ferd., Dr. in Stuttgart.
Kurr, Dr. Professor in Stuttgart.
Menzel, Wolfgang, Dr. in Stuttgart.

Cassier.

Weismann, Apotheker in Stuttgart.

Weitere Ausschuss-Mitglieder.

Degen, Bergrath in Stuttgart.
Duvernoy, Dr. Stadtarzt in Stuttgart.
Fehling, Dr. Professor in Stuttgart.
Fleischer, Dr. Professor in Hohenheim.
Fleischmann, Inspektor in Stuttgart.
Gmelin, Christ., Dr. Professor in Tübingen.
Hehl, Dr. Bergrath in Stuttgart.
Hochstetter, Dr. Professor in Esslingen.
Jäger, Dr. O.-Med.-Rath in Stuttgart.
v. Ludwig, Staatsrath, Dr. Direktor in Stuttgart.
v. Mandelslohe, Graf, Kreisforstrath in Ulm.
v. Martens, Kanzleirath in Stuttgart.
v. Mohl, Hugo, Dr. Professor in Tübingen.
Plieninger, Dr. Professor in Stuttgart.
v. Seckendorff, Graf, Kammerherr in Stuttgart.
v. Seyffer, Direktor in Stuttgart.

Die vom Ausschuss gewählte Redaktionscommission besteht aus folgenden Mitgliedern:

v. Mohl, Hugo, Dr. Professor in Tübingen.
Plieninger, Dr. Professor in Stuttgart.
Fehling, Dr., Professor in Stuttgart.
Menzel, Wolfgang, Dr. in Stuttgart.
Krauss, Ferd. Dr. in Stuttgart.

II. Aufsätze und Abhandlungen.

1. Ueber den gegenwärtigen Standpunkt der vaterländischen Naturkunde Württembergs;

vorgetragen bei der ersten Zusammenkunft des Vereins zu wissenschaftlichen Vorträgen am 23. December 1844

von

Prof. Dr. Th. Plieninger.

M. H. H.

Indem ich im Auftrag Ihres Ausschusses unsere Vorträge mit einer Mittheilung beginne, welche Ihnen einen gedrängten Abriss dessen vorlegen soll, was bis jezt zu Erforschung der natürlichen Verhältnisse Württembergs geschehen ist, habe ich im Voraus auf Ihre Nachsicht zu rechnen; einmal weil Vielen unter Ihnen meist nur Bekanntes vorgeführt werden wird, und dann, weil ein Thema, das sein Material zumeist aus der Literargeschichte zu entnehmen hat, in seiner Bearbeitung nicht so anziehend ausfallen kann, als Abhandlungen über Gegenstände, welche, der lebendigen Natur entnommen, entweder neue Thatsachen aus den verschiedenen Gebieten der, im Wechsel ihrer

Hervorbringungen unerschöpflichen Kraft an die Hand geben und so das wissenschaftliche Interesse anregen, oder, indem sie die Richtung auf die Praxis des Menschenlebens einschlagen, sich den „materiellen Interessen," diesem grossen Thema für die Besprechungen der Gegenwart, zukehren.

Indessen war es die Ansicht Ihres Auschusses, dass die nachfolgende, ursprünglich für das erste Heft unserer Vereinsschrift bestimmte Mittheilung nicht ohne einige Beziehung auf den gemeinsamen Zweck unseres Vereins etwas früher, als durch den Druck, auf diesem Wege zu Ihrer Kenntniss gebracht werden sollte, da es der Anfang eines jeden Unternehmens sein muss, sich zuerst auf dem Standpunkte zu orientiren, von welchem aus man seine Operationen mit Sicherheit beginnen will.

Schon in früheren Zeiten wurde von der württembergischen Regierung das Bedürfniss erkannt, die natürlichen Verhältnisse des Landes näher erforschen und Materialien zu einer Bearbeitung seiner natürlichen Geschichte sammeln zu lassen. Wenigstens beginnt *Johann Jac. Moser* (württemb. Bibliothek 1796. 4te Aufl.) den Abschnitt: „Von denen die württembergische natürliche Beschaffenheit und Geschichte angehenden Schriften" S. 405. mit der Notiz: „Es ist schon vorlängst ein hochfürstl. Befehl sowohl an die academische Facultät zu Tübingen, als auch an alle Physicos und Practicos in dem Lande ergangen, die historiam naturalem patriae besser zu excoliren, der aber nicht aller Orten behörigen und wohl zu wünschenden Effect thut", und belegt diess auch noch durch eine Bemerkung *Sattler's* in der Vorrede zu seiner historischen Beschreibung des Herzogthums Württemberg: „dass die medicinische Facultät und die Stadt- und Amtsphysici den Reichthum der Schätze der Natur, womit der Höchste dieses Herzogthum gesegnet, noch lange nicht erschöpft haben." Andere Bestrebungen Einzelner, zum Theil höheren Ortes veranlasst, von welchen *Moser* weiter redet, blieben vereinzelt und an Umfang und Bedeutung untergeordnet, oder geriethen sie ins Stocken oder giengen zu Grunde. Nicht mehr Erfolg hatte auch die aus Anlass der Medicinalorganisation von 1814 den

öffentlichen Gesundheitsbeamten und den praktischen Aerzten überhaupt auferlegte Berichterstattung über die natürlichen Verhältnisse ihrer Gegend, zunächst im Zusammenhang mit dem Gesundheitszustand der Bewohner *), gleichwie auch jene Organisation selbst nur von kurzem Bestande war. Wenn indessen auch bei der jetzigen Medicinalverfassung die natürliche Landeskunde nicht aus dem Bereiche der Beobachtungen und Berichterstattungen der Sanitätsbeamten ausgeschlossen ist, vielmehr ein grosser Theil der Letztern sich die verdienstliche Mühe giebt, zu näherer Erforschung der natürlichen und ins Besondere der climatischen Verhältnisse ihrer Gegend beizutragen, so bringt es wohl die Natur der Sache sowie die Stellung und der Beruf des Arztes mit sich, dass seine Thätigkeit für die Hülfswissenschaften seines Berufes in der Regel nur beiläufig und dem eigentlichen Berufe untergeordnet bleibt. Dessen ungeachtet dürfte das Material, das auf diesem Wege bereits zusammengekommen ist, wenn auch keinen Stoff zu einem Ganzen, doch manches schätzbare Detail zu einer künftigen Bearbeitung der naturwissenschaftlichen Vaterlandskunde darbieten, und es wäre die Frage einer näheren Erwägung werth: ob nicht vielleicht ein bestimmter Frageplan den Aerzten als den, unter allen Ständen und Berufsarten der Naturwissenschaft denn doch am nächsten stehenden Staatsbürgern, sowie den einem mehr stationären Berufe zugewendeten Pharmaceuten, als Grundlage ihrer Wirksamkeit für die natürliche Landeskunde an die Hand zu geben wäre, wodurch mehr Einheit, Gleichförmigkeit, Regsamkeit und Erfolg in diese gewiss nicht unwichtige Angelegenheit zu bringen wäre.

---

*) Generalverordnung vom $^{14}/_{22}$ Merz 1814 §. 1. der Instruktion für die Ober- Unteramts- Local- auch prakticirende Aerzte: „Ihnen liegt ob, Materialien zu einer medicinischen Topographie des Oberamts zu sammeln, zu ordnen und ... zu übergeben ... Aufmerksam auf alle Naturmerkwürdigkeiten und Ereignisse im Oberamte wird er Data hierüber sammeln, vergleichen und die Resultate berichten.“ Die Thätigkeit des Landvogteiarztes, der indessen stets zugleich Oberamtsarzt seyn sollte, wurde §. 1. der Instruktion für denselben auf „Naturereignisse, besonders wenn sie auf den Gesundheitszustand der Menschen und Hausthiere Bezug haben sollten“ sowie auf die Mineralquellen und Bäder beschränkt.

Auch unsere Vereinigung ist nicht ohne Vorgang gewesen. Schon vor 40 Jahren verband sich eine Anzahl Aerzte und Naturforscher in Württemberg und Baden für ähnlichen Zweck und zu Herausgabe einer Zeitschrift, deren Inhalt Mittheilungen aus der praktischen Medicin nebst der allgemeinen Naturkunde und ins Besondere der vaterländischen waren. Allein so tüchtig die hier vereinigten Kräfte und so schätzbar das freilich Wenige war, das sie in dem ersten Bande ihrer „Denkschriften der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens.“ Tübingen 1805. mittheilten; es blieb beim ersten Bande. Eben dieses Schicksal hatte ein zweites Unternehmen, an dessen Spitze sich zwei der berühmtesten Namen unter den vaterländischen Naturforschern, *Autenrieth* und *Bohnenberger*, im J. 1814 gestellt hatten; „die Tübinger Blätter für Natur- und Heilkunde“ erlebten kaum den dritten Jahrgang mit dessen erstem Hefte. Vielleicht mochte in der etwas heterogenen Combination der praktischen Medicin, namentlich der Pathologie, mit der reinen und angewandten Physik, welche, durch die beiden verdienstvollen Männer repräsentirt, den Hauptinhalt der Zeitschrift bildeten, der Grund zu dem Nichtbestehen dieses Unternehmens liegen.

Ein dritter Versuch dieser Art mit Beschränkung auf die Naturwissenschaften folgte im Jahr 1826, indem sich eine anonyme Gesellschaft in Tübingen zu Herausgabe einer zwanglosen Schrift: „naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausgegeben von einer Gesellschaft in Würtemberg. Tübingen 1826—28“ verband; auch dieses Unternehmen ging mit dem zweiten Bande versiegen; denn die Zeit für eine regere Theilnahme auch des grösseren Publicums an den Fortschritten der Naturwissenschaften war noch nicht gekommen.

Nach so vielfachen misslungenen Anläufen, der Naturwissenschaft auch eine Stimme aus und über Württemberg zu verschaffen, gedachte unser allverehrter, auf die Interessen der Wissenschaft wie des Landeswohls gleich bedachter König, den Bestrebungen für die vaterländische Naturkunde eine stabilere Unterlage zu verleihen, indem bei der Gründung des landwirthschaftlichen Vereins im J. 1817 dieser Theil der Landeskunde, und zwar, sofern er eine der

Hauptgrundlagen rationeller Landwirthschaft bildet, als ein wesentlicher Theil unter die Berufsgegenstände dieses Institutes aufgenommen wurde. Diesem gemäs geruhte der erhabene Gründer des landwirthschaftlichen Vereins besonders auch die Anlegung einer Sammlung vaterländischer Naturproducte durch die Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins anzuordnen und derselben einen Theil der ehemaligen Menageriegebäude einzuräumen. Diese Sammlung, welche wir als eine der erwünschtesten Grundlagen auch für unsere Bestrebungen zu schätzen und anzuerkennen haben, ist im Laufe einer gesegneten Regierungsperiode, deren belebender Einfluss auch auf diese Bestrebungen sich erstreckte, nach und nach zu einem Umfang und einer Vollständigkeit gelangt, welche nah und fern laute Anerkennung erfahren durften. Dankbare Anerkennung verdienen in dieser Beziehung die Bemühungen des Hrn. Geheimeraths *v. Hartmann,* früheren Präsidenten der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins, welcher namentlich durch das Geschenk seiner bedeutenden ornithologischen Sammlung gewissermassen den Grundstein zu dem Cabinet der Naturproducte Württembergs gelegt hat.

Ueber den Bestand desselben, der seit den letzten 10 Jahren sich noch mehr erweiterte, ist zum erstenmal eine öffentliche übersichtliche Darstellung in der „Beschreibung von Stuttgart hauptsächlich nach seinen naturwissenschaftlichen und medicinischen Verhältnissen. Eine Festgabe der Stadt Stuttgart für die Mitglieder der 12ten Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart 1834.“ S. 82 gegeben worden. Es dürfte vielleicht manchem unserer Mitglieder nicht unerwünscht seyn, über dessen Bestand auch hier eine kurze Mittheilung zu vernehmen. Die Säugethiere sind, mit Ausnahme weniger Nummern, vollständig; weniger die Vögel sammt Eiern und Nestern; die Reptilien, Fische, theils ausgestopft, theils in Weingeist, vollständig; ebenso die Weichthiere; die Insecten, Arachniden und Crustaceen sind in 10,000 Exemplaren und 3670 Arten zum überwiegend grösseren Theile vorhanden, und von Anneliden und Helminthen ein Anfang gemacht. Die phänogamische Flora ist in dem württembergischen Herbarium vollständig, wozu noch eine

umfassende carpologische Sammlung theils in natürlichen Samen und Früchten, theils in keroplastischen Nachbildungen der Obstarten kommt. Die cryptogamische Flora ist in einzelnen Ordnungen vorhanden. Die württembergische Geognosie, erst kürzlich durch eine Uebersichtssammlung der Formationen von Sr. K. Hoheit dem Kronprinzen vermehrt, ist vollständig, weniger die Petrefacten; doch enthält die Petrefactensammlung viele seltene Stücke. Hiezu kommt noch eine Sammlung der Schichtenfolgen von Wilhelmsglück, von mehreren Bohrlöchern, von dem Schramberger Versuchsbau, von der Braunkohle von Tuttlingen, von Formationen einzelner Gegenden, von Geschieben aus Oberschwaben und einigen Flüssen, von den Basalten und Basalttuffen der Alp und von Kalkspathcrystallen.

Somit gibt dieses Cabinet einen Ueberblick über den Naturreichthum eines, durch die Wassergebiete des Neckars, der schwäbischen Donau und des Bodensees bezeichneten, demnach durch natürliche Grenzen gesonderten Gebietes von Südwestdeutschland.

Ebenso war auch die Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins, welche unter dem Titel: Correspondenzblatt des Kgl. württembergischen landwirthschaftlichen Vereins seit 1821 besteht, bis zu dem nun zu Ende gehenden Jahrgang grösseren und umfassenderen Zusammenstellungen aus den Gebieten der vaterländischen Naturkunde, mit Einschluss der Climatologie, wie einzelnen Mittheilungen und Notizen, geöffnet.

Auch das kgl. öffentliche Naturaliencabinett, nachdem es, mit Errichtung der hohen Carlsschule ruhmwürdigen Andenkens aus einer Sammlung von Seltenheiten und Curiositäten hervorgegangen, unter der Leitung eines *Kielmeyer*, *Kerner* und *Widemann* seiner eigentlichen Bestimmung für die Wissenschaft übergeben worden war, fasste die Naturgeschichte des Vaterlandes als das zunächst Liegende und zunächst Ergreifbare ins Auge, und es enthält, wie schon die allgemeine Uebersicht seines Inhaltes, die gleichfalls in der angeführten Schrift: „Beschreibung von Stuttgart 1834," von O. Med. Rath Dr. *Jäger* S. 79. mitgetheilt wurde, manches sehr Werthvolle (wie namentlich fossile Wirbelthierreste) aus dem Gebiete des Vaterländischen im Vereine mit dem Ausländischen, wie es auch in der Bestimmung

dieser Anstalt für einen grösseren Umfang der Wissenschaft, als er durch die Grenzen Württembergs vorgezeichnet ist, nicht liegen kann, blos in Beschränkung auf das Inland dessen Naturgeschichte gleichmässig und erschöpfend zu verfolgen.

Dasselbe gilt von dem Cabinett der Universität zu Tübingen; und wenn der zu frühe heimgegangene *Gustav Schübler* es sich zu einer besondern Lebensaufgabe gemacht hatte, die naturwissenschaftliche Vaterlandskunde in Vorlesungen, Schriften und Sammlungen weiter zu fördern, so enthält jenes Cabinett, wenn gleich durch die Verdienste eines *Rapp*, *Mohl*, *Quenstedt* zu einer reichen Fundgrube für die Wissenschaft gediehen, doch keine besondere Abtheilung württembergischer Naturproducte, weil eine solche für den Unterricht einerseits ein zu dürftiges, andererseits ein zu mannigfaltiges und specielles Material darbieten würde.

Eine helminthologische Sammlung, hauptsächlich aus Hausthieren gezogen, hat O. Med. Rath *Hering* unter den Sammlungen der K. Thierarzneischule angelegt, welche auch eine bereits reichhaltige Suite osteologischer und pathologischer Präparate, vorzugsweise von den Hausthieren enthalten.

Aber auch Privatsammlungen sind zu finden, welche für die Naturkunde des Landes ein reiches Material darbieten, dessen Bearbeitung und Bekanntmachung eben auch mit zu den Gegenständen der selbstgewählten Thätigkeit unseres Vereins gehören soll. Hier nimmt vor allen den ersten Rang das Cabinett zu Mergentheim ein, die Frucht der Reisen und fortwährenden Bemühungen Sr. Hoheit des Hrn. Herzogs Paul Wilhelm von Württemberg, welchen wir als erstes Ehrenmitglied unserem Vereine beizählen durften. Findet man hier ausser der reichen Ausbeute, welche der erlauchte Reisende in Amerika und Afrika selbst gesammelt, eine naturhistorische Sammlung von überraschendem Umfang aus allen 3 Reichen, welche alle Zonen der Erde umfasst, so ist unter den Schätzen des Auslandes auch die vaterländische Naturkunde nicht blos beiläufig, sondern durch reichhaltige Suiten dessen, was sie darbietet, vertreten. Unser hochverehrter erster Vorstand, des Hrn. Grafen Wilhelm von Württemberg Erlaucht, besitzt eine durch werthvolle und

seltene Stücke, sowie durch zweckmässige Anordnung ausgezeichnete geognostisch-petrefactologische Sammlung, welche sich über alle Formationen Württembergs gleichmässig verbreitet. Bergrath Dr. Hehl besitzt unter seinen vielen Sammlungen auch die vollständige Geognosie nebst Petrefacten Württembergs; O.A.Arzt Dr. v. Hartmann in Göppingen eine Sammlung von Petrefacten Württembergs, welche insbesondere einen seltenen Reichthum an den verschiedenen Saurierformen des Lias darbietet; in den reichen geognostischen Sammlungen v. Alberti's, v. Mandelslohes, v. Bühlers, Kurrs, v. Nördlingers, v. Seyffers, v. Ziethens, Zellers in Nagold, und mancher Anderen, finden wir noch manches Seltene oder minder Bekannte und der Bearbeitung Werthe. Die Flora Württembergs wird in den Sammlungen unserer Mitglieder v. Martens, Jäger, Kurr, Hochstetter, Lechler u. A. ihre Belege finden. Die vaterländische Entomologie findet in der v. Roserschen Sammlung ihren Hort, und die württembergischen Conchylien, lebende und fossile, werden in den Sammlungen unsrer Mitglieder Graf Seckendorf, v. Klein, Benz, Kurr, Fuchs u. A. vollständig vorhanden seyn. Dass ausser diesen, bis jetzt bekannten Privatsammlungen noch manches Werthvolle im Kreise unseres Vereins, wie ausserhalb desselben, zu finden seyn werde, lässt sich wohl mit Gewissheit annehmen, und wenn hier nicht Alles aufgeführt wurde, so mögen Sie, sowie die Besitzer der nicht erwähnten Sammlungen, Ihren Berichterstatter nur mit seiner Unkenntniss entschuldigen und ihn durch weitere Mittheilungen zu Ergänzung des Fehlenden in Stand setzen.

Lassen Sie mich mit wenigen Worten noch einer Anregung gedenken, welche die Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte im J. 1834 in Stuttgart, wie überall, so auch bei uns hinterliess. Wie man für den Empfang werther Gäste das Haus aufräumt, ordnet, ausschmückt, so geschah es auch bei dieser Veranlassung; unsere naturwissenschaftlichen Sammlungen wurden geordnet, durch das geneigte Entgegenkommen der hohen Landesbehörden mit reichen Beiträgen wesentlich vermehrt, seitdem der Belehrung selbst des grösseren Publikums zugänglicher gemacht und ein durch jene Versammlung

angefachter Sinn für das Beobachten, wie für das Sammeln verbreitete sich, in Verbindung mit den vermehrten Unterrichtsanstalten für die exacten und die Naturwissenschaften, nachhaltig und in zunehmendem Wetteifer auf die verschiedensten Kreise der Gesellschaft, sey es als wissenschaftliche Liebhaberei, oder im Zusammenhang mit Berufsbeschäftigung, oder selbstgewähltem Anbau eines Gebiets der Wissenschaft.

Nach diesem kurzen geschichtlichen Excurs, der hier nur eben darin seine Rechtfertigung finden soll, um eine Andeutung über den Reichthum des bereits vorhandenen und der Bearbeitung harrenden Materials und über die mannigfachen Kräfte zu geben, die unsere Vereinigung hiefür theils schon gewonnen hat, theils noch gewinnen dürfte, sey es mir erlaubt, eine kurze Nachweisung dessen zu geben, was an wissenschaftlicher Bearbeitung des Materials bereits vorliegt. Ich werde mich nicht unterfangen, Sie durch ein literarisches Detail zu ermüden, die trockne Aufzählung der Literatur kann für eine gedruckte Mittheilung vorbehalten bleiben; *) ich erbitte mir Ihre Geduld nur für einige allgemeine Umrisse.

I. Naturwissenschaftliche Topographie.

An allgemeinen naturwissenschaftlich-topographischen Landesbeschreibungen bietet die ältere Literatur wenig dar, was dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft genügen, oder auch nur für die Geschichte der Wissenschaft ein belehrendes Material darbieten könnte. Wenn z. B. *J. M. Rebstock*, der sich auf dem Titel seiner Schrift *Hydrophilus* nennt, i. J. 1769 „die württembergische Hauptwasserader sammt dero Aesten, oder Vorstellung des Neckarflusses sammt dessen Ein- und Zuflüssen *a fonte usque ad ostia* nach dem Alphabet gefertigt“ hat, und damit so ziemlich das Gebiet des damaligen Herzogthums umfasst, so war er nur der Vorgänger einer gediegeneren Arbeit des Prof. *M. G. J. Rössler*: „Beiträge zur Naturgeschichte des Herzogthums Württemberg

---

*) Sie ist nun an den betreffenden Orten eingeschaltet.

nach der Ordnung und den Gegenden der dasselbe durchströmenden Flüsse. 3 Hefte 1788—91.“ eines Werkes, das schon damals die naturgemässe Methode der Länderbeschreibung nach Flussgebieten befolgte, welche in unsern Tagen durch die classischen Arbeiten *Karl Ritters* an der Stelle der früheren Anhäufungen von Namen und Zahlen in die Erdbeschreibung eingeführt wurde; nur ist zu bedauern, dass das Werk *Rösslers* nicht beendigt werden konnte. Demselben war eine kleinere Schrift *Rösslers* „vorläufige Fragen, die Naturgeschichte Württembergs betreffend. Stuttgart 1772“ vorangegangen. „*Sattlers* topographische Geschichte Württembergs“ enthält, obgleich mehr der historischen Seite der Vaterlandskunde zugekehrt, doch auch schätzenswerthe Notizen aus dem Gebiete der natürlichen Landeskunde. Ein nützliches Lehrbuch ist „*L. Völter's* geographische Beschreibung von Württemberg hinsichtlich der Gestalt seiner Oberfläche seiner Erzeugnisse und seiner Bewohner, Stuttgart 1836.“ Die als Dissertation von *C. Lingg* erschienenen „Beiträge zur Naturkunde Oberschwabens 1832 Präs. *G. Schübler*“ geben manche wichtige Bemerkungen über dieses noch minder durchforschte Terrain in zoologischer, botanischer und geognostischer Beziehung, welche als Grundlage zu weiterem Forschen dienen können.

Mehrere medicinische Topographieen verbreiten sich auch über die natürlichen Verhältnisse der geschilderten Orte; so der „Versuch einer medicinischen Topographie der kgl. Residenzstadt Stuttgart, von *G. Cless* und *G. Schübler*, Stuttgart, 1815“ und die bereits erwähnte „Beschreibung von Stuttgart hauptsächlich nach seinen medicinischen und naturwissenschaftlichen Verhältnissen. 1834;“ ferner gibt der „Versuch einer medicinischen Topographie der Stad Gmünd von Dr. *Werfer* 1818“ namentlich ein reichhaltiges Verzeichniss der in jener Gegend vorkommenden Thiere. Hieher gehört auch „Dr. *C. Gaupp* medicinische Topographie der Stadt Kirchheim u. T. Würzburg 1839.“ Auch „das Murgthal mit besonderer Hinsicht auf Naturgeschichte und Statistik von *K. J. W. Jägerschmid* Nürnberg. 1800. und die „Beschreibung des O.Amts Neuenbürg von Reg.Rath *Kaussler* Tübingen 1819“ sind hierher zu zählen.

Kleinere topographische Arbeiten sind: Das Ried

und das Wilhelmsfeld bei Langenau mit einem Riss. (Landw. Corr. Bl. 1824.). Beschreibung von Simmersfeld von Pfr. *Schmoller* (Das. 1824.). Wanderungen in der Umgegend von Tübingen (Das. 1829.). *O. S. H. Schönhuth*, Bergbüchlein von Hohentwiel, oder genaue Beschreibung des Bergs und seiner Burgruinen. Tuttlingen. 1840.

Wenn jedoch in die Landesbeschreibung überhaupt erst durch die Gründung zweier Anstalten, die das Vaterland, wie alles Nützliche und Gute, der Vorsorge seines Königs verdankt, die rechte Einheit und Consequenz gebracht worden ist, nämlich durch das von dem K. Finanzministerium ressortirende statistisch topographische Bureau und den unter dem Präsidium des Hrn. Finanzministers stehenden Verein für Vaterlandskunde; so wird in den von diesen Anstalten ausgehenden Schriften: den württembergischen Jahrbüchern, den Beschreibungen der Oberämter und der Beschreibung von Württemberg (neuste Aufl. 1843), obgleich hier Geographie, Statistik und Geschichte des Landes, sowie die Alterthumskunde mehr in den Vordergrund gestellt sind, doch auch die natürliche Landeskunde nicht vernachlässigt, vielmehr gibt die Geographie von Württemberg, sowie jede der bis jetzt erschienenen Oberamtsbeschreibungen möglichst vollständige Uebersichten über die Naturproducte und die physischen Verhältnisse des Landes und seiner Bezirke, und die württembergischen Jahrbücher enthalten gleichfalls wichtige Mittheilungen in den genannten Richtungen.

II. Hydrographie und Balneographie.

In der älteren wie in der neueren Literatur der Vaterlandskunde ist die Hydrographie und die Balneographie der am meisten bearbeitete Theil. Schon an allgemeinen Zusammenstellungen, Aufzählungen und Beschreibungen der Bäder und Gesundbrunnen ist eine hübsche Zahl von Arbeiten vorhanden, von „*M. Jac. Fr. Jungens* württembergischer Wasserschatz, oder das mit Gesundbronnen und heilsamen Bädern gesegnete Württemberg, Reutlingen 1721“ an, bis auf „*Dangelmeyers* Taschenbuch“

und die neuesten verdienstlichen Bemühungen des ärztlichen Vereines zu Bearbeitung der württembergischen Heilquellen in dem medicinischen Correspondenzblatt.

Noch grösser ist die Zahl monographischer Beschreibungen der einzelnen Bäder, Badeorte und Gesundbrunnen, deren Aufzählung im Einzelnen Sie mir wohl erlassen werden. Unter diesen ragt jedoch das Werk des „*Johannes Bauhinus Historia novi et admirabilis fontis balneique Bollensis in ducatu Würtembergico ad acidulas Göppingenses etc.* Montispeligardi 1598“ (später in wiederholten Auflagen und in deutscher Uebersetzung erschienen) nicht blos in Anbetracht des wissenschaftlichen Standpunktes jener Zeit, sondern an und für sich als ein Muster gediegener Naturforschung hervor. Die ersten drei Bücher sind dem historischen und medicinischen Theile gewidmet, das vierte enthält das Naturhistorische, und in den „*lapidibus figuratis*,“ welche zum Theil nicht übel abgebildet sind, finden sich die ersten Berichte über die fossilen organischen Reste, welche jener Gegend in unsern Tagen, hauptsächlich durch den Sammlereifer Dr. *v. Hartmanns* in Göppingen eine weitere Berühmtheit verschafft haben. Auch Wildbad hat, von dem selten gewordenen „*Tractatus de balneis thermarum ferinarum*“ des zu seiner Zeit berühmten „Maichinger Doctors“ *Joh. Widmann* Tübingen 1519 und der spätern Dissertation *Jos. Gärtners*, des berühmten Karpologen (1718) bis auf die erfolgreicheren Berichte des Dr. *Granville* in „The Spa's of Germany“ zahlreiche Bearbeiter gefunden. Ebenso Deinach, Liebenzell, Canstatt (zuerst durch *Rosinus Lentilius Fons aquae vitae Canstadiensis* 1710.), Göppingen (durch *Tabernämontan* und *Hieron. Walch* „kurze Beschreibung der Bergsäfte und Tugenden des berühmten Göppinger Sauerbronnen Nürnberg, 1644“), ja selbst minder berühmte, wie das in noch andern Beziehungen, als hydrographischen, wohl bekannte Bläsibad (zuerst durch *Sam. Hafenreffer Unda Bethesdæ repullans* Tub. 1622 und *Scatebra Sancti Blasii* 1652); sogar das als Heilbad ausser Kurs gekommene Stuttgarter Hirschbad (durch *Joh. Albrecht Gessner* Stuttgart 1746) und andere haben Bearbeitungen verschiedener Art erfahren, manche der älteren mit solcher Ausführlichkeit, dass sie nicht nur die Badeordnungen

und genaue Anweisungen zum Gebrauche, sondern einige sogar Badgebete enthalten. *)

---

*) Eine sehr vollständige Aufzählung der Schriften über württembergische Gesundbrunnen und Bäder liefert die Schrift von Prof. Dr. Heyfelder, „die Heilquellen und Molkenkuranstalten des Königreichs Württemberg und der hohenzollerschen Fürstenthümer. Stuttgart. Ebner nnd Seubert. 1840. Indem wir auf dieses Werk verweisen, tragen wir hier nur die seit Erscheinung derselben weiter erschienen oder sonst in derselben nicht aufgeführten Schriften nach.

Leonh. Fuchsius historia omnium aquarum Venet. 1542. 44. und Opus de balneis Venet. 1553.

Von Natur, Eigenschaft, Wirkung und rechtem Gebrauch der warmen und wilden Bäder, insonderheit aber der vier, so in dem Schwartzwaldt, nicht weit von einander gelegen seind, nemlich Markgraven-Baden, Wildbad, Zellerbad und Huberbad. M. Philibertus Leucippæus. 1603. 12.

Nützlicher und ausführlicher Bericht, woher die warmen und wilden Bäder, sonderlich die uff dem Schwarzwalde, als Markgraven - Baden, Wildbade, Zeller - Bade und Huber - Bade ihren Ursprung, was sie für Nutzen, Kraft und Tugend haben, erstlich ao. 1598 ohne Meldung des Autors und Ortes ausgegangen, nunmehr revidirt und vermehrt durch Joh. G. Agricola. Amberg 1619.

Württembergische kleine Chronica, von anno 775 bis auf 1660 continuirt, nebst einer ausführlichen Vermeldung aller im Land Württemberg habender kostbaren Sauerbronnen, auch fürnehmer und heilsamer Bäder, was derselben Kraft und Wirkung. Zusammengetragen von Narcisso Schwelin fürstl. württemhergischem Visitations-Rechenbanksrath. Stuttgart 1660.

Gg. Fr. Gmelin M. D. württemb. Hofmedici etc., kurze aber gründliche Beschreibung nach ihrem Ursprung, Gegend, Gelegenheit, bei sich führenden Mineralien, besonderer Wirkung, Gebrauch etc., aller in Württemberg berühmten Sauerbronnen und Bäder. Stuttgart 1736.

Hoffmann systemat. Uebersicht und Darstellung der Resultate von 242 chemischen Untersuchungen mineralischer Wasser von Gesundbrunnen und Bädern. Berlin 1815.

Hufeland praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Deutschlands. Berlin 1815.

Die württembergischen Bronnen und Bäder, im Schwäb. Merkur 1836.

Die Heilquellen und Bäder Württembergs, ihre Geschichte und ihr gegenwärtiger Zustand von V. A. Riecke (Württembergische Jahrbücher 1839. S. 151.)

Die Sauerbronnen zu Canstatt und Dizenbach (Württemb. Jahrbücher 1821. S. 334.)

Nachricht von der Saline Friedrichshall bei Heilbronn (Württemb. Jahrb. 1821. S. 300.)

Ist diese Literatur zumeist mehr in medicinischer Hinsicht von grösserer oder geringerer Bedeutung und in der Regel weniger den specielleren Naturwissenschaften zugekehrt, so dürfte in letzterer Beziehung einer neueren Bereicherung des „Wasserschatzes," theilweise auch des heilkräftigen, seit den letzten 10 Jahren durch die künstliche Brunnenbohrung Erwähnung geschehen, nachdem schon früher die Hauptquelle Canstatts am Sulzrain, nunmehr die Grundlage des Flors unserer Nachbarstadt, bald unserer Vorstadt, i. J. 1777 erbohrt worden war und so, als eine der ersten Bohrquellen überhaupt, eine Merkwürdigkeit weiter darbietet. In dem landwirthschaftlichen Correspondenzblatt und den württembergischen Jahrbüchern, sowie in meinem Vortrag auf der Jenaer Naturforscherversammlung (Amtlicher Bericht von derselben. Jena 1837. S. 66), habe ich versucht, soweit eben die oft dürftigen Notizen beizubringen waren, eine Aufzählung und Zusammenstellung der bisherigen Bohrversuche, zunächst in Beziehung auf die durchsunkenen Formationen und die

---

Th. Griesinger, Wegweiser durch Heilbronn und die Soolenbäder Wimpfen, Jaxtfeld, Rappenau. Stuttgart 1837.

Notizen über den sogenannten Heilbronnen bei Möhringen A.O.A. Stuttgart. (Württemb. Jahrb. 1839. 1. S. 170.)

Chemische Untersuchungen des Mineralwassers bei Stuttgart zwischen dem Königsbad und Kahlenstein Diss. Præs. G. Schübler von W. F. Unfried. Tübingen 1821.

Hist. et exam. chemicum fontium muriaticorum Sulzensium nec non experimenta et cogitata circa magnesiam. Auct. C. G. Gmelin Erlang. 1785.

Joh. Mathäi Brigels M. D. Kurze Beschreibung des neu entdeckten Gesund- und Heilbronnens bei Zaisenhausen, Maulbronner Amts. Stutt. 1785.

Hist. psysical. Nachricht von dem Zaisenhauser mineralischen Bronnen und Bad, oder Beschreibung, des bei dem hochfürstlichen würtembergischen Flecken Zaisenhausen befindlichen Gesundbronnen und Bades v. J. F. Gessner. Stuttgart 1746.

J. C. S. Tritschler, OA. und Badearzt in Canstatt, Canstatts Mineralquellen und Bäder. 3 Aufl. Canstatt 1841. 8.

W. E. Schmetzer, Regimentsarzt, das Bad Crailsheim und seine Umgebung. Heilbronn 1841. 8.

Die Heilquellen bei Mergentheim. Mergentheim 1841. 8.

Canstatt, seine Mineralquellen und Umgebungen. Ulm 1842. 8.

I. C. A. Moll, die Heilquelle zu Winterbach bei Schorndorf. Stuttgart. 1842. 8.

hieraus etwa resultirende Wahrscheinlichkeit des Gelingens künftiger Versuche zu geben. Eben diese Beziehung, nämlich die geognostische, trifft zu bei einer Schrift des Baumeisters *Bruckmann* „die artesischen Brunnen zu Oberdischingen. Heilbronn 1826“ und der interessanten neuesten Schrift Bergraths *Walchner* zu Carlsruhe „geologische Verhältnisse der am Nordrande des Schwarzwaldes hervortretenden Mineralquellen, Carlsruhe 1843.“ einer Schrift, die zunächst durch die merkwürdige Bohrquelle zu Rothenfels in Baden veranlasst wurde und ausser der geologischen Erklärung der Schwarzwaldthermen auch noch andere naturwissenschaftliche Details, namentlich auch über die Canstatter Gegend an die Hand gibt.

Ueber die Donau und zwar deren Ursprung sind einige Schriften aus alter Zeit vorhanden: „*Fons danubii primus et naturalis*, oder die Urquelle des berühmten Donaustroms, welche in dem Herzogthum Württemberg und nicht zu Donaueschingen zu seyn, gründlich behauptet wird von *M. Fr. Wilh. Breuninger* Tübingen 1714“ und „der Ursprung der Donau in der Landgrafschaft Fürstenberg sammt des Landes Beschaffenheit und Vermögenheit untersuchet und mit andern hiezu dienenden physikalischen Anmerkungen, auch einigen physikalischen Reflexionen ingleichen einer Landkarte und Kupfern vorgestellt von *Urban Gottfried Buchnern* D. Nürnberg. 1720.“

Auch der Bodensee, „dieses schwäbische Binnenmeer“ hat verschiedene und verschiedenartige Bearbeitungen gefunden: „Beschreibung des Bodensees nach seinen verschiedenen Zuständen in alten und neuen Zeiten. Ulm und Lindau 1783;“ „*G. Leonh. Hartmanns* Versuch einer Beschreibung des Bodensees. St. Gallen 1808,“ welcher zugleich die Naturgeschichte der Gegend enthält, und *Gustav Schwabs* topographisch-poetische Hodegetik für den Besuch jener Gegend, mit naturwissenschaftlichen Zugaben; ferner einige Aufsätze in den württembergischen Jahrbüchern: „die Bodenseetiefen und Entfernungen, Cubikinhalt seines Kessels und Höhe seines Spiegels über der Meeresfläche, so wie der Waldseer Seen“ (Jahrgang 1825 u. 26); auch verdient eine Erwähnung: „Versuch einer Berechnung der Wassermengen einiger württembergischen Flüsse von Trigonometer

Kohler“ (Jahrg. 1828), bis jetzt die einzige bekannt gewordene Arbeit dieser Art, welche bei ihrer wichtigen Beziehung auf die heutzutage lebhaft besprochene Bewässerungsfrage gewiss Nachahmung und Wiederholung finden sollte.

III. Geognosie und Terrainkunde.

Die Hydrographie mag uns zunächst zur Geognosie und Terrainkunde führen. Eine vollständige und umfassende Geognosie Württembergs ist bis jetzt noch nicht bearbeitet, und manche Gegenden des Landes, wie namentlich die tertiären Ablagerungen Oberschwabens, sind noch gar wenig durchforscht; wohl zunächst eine Folge des Umstandes, dass bei der Armuth unserer Formationen an mineralischen Schätzen der Bergbau wenig Veranlassung fand, dieselben aufzuschliessen. In der älteren Literatur liegt für die Geognosie und Geologie überhaupt, diese erst durch *Werner* in die Reihe der Naturwissenschaften eingeführte Doctrinen, kein Material vor.

Ein interessanter Versuch einer umfassenderen geognostischen Arbeit über Württemberg ist die vor 12 Jahren erschienene „reine natürliche Geographie von Württemberg, von Pfr. *W. Schwarz* Stuttgart 1832,“ welche es doppelt bedauern lässt, dass der Verfasser noch immer durch Kränklichkeit gehindert ist, sich diesem Zweige der Wissenschaft ferner zu widmen. Erst in den neuesten Zeiten hat Prof. *Quenstedt* zu Tübingen sich das Verdienst erworben, in seiner Schrift „die Flözgebirge Württembergs mit besonderer Rücksicht auf den Jura, Tübingen 1845“ die Geognosie des Landes, selbst mit Einschluss des Urgebirges, in umfassenderer Weise zu bearbeiten. Einen Abriss der Geognosie Württembergs gab *Hehl* in der Geographie und Statistik Württembergs, von *Memminger* 1841.

Dagegen haben einzelne Parthieen der Formationen des Landes schon früher vortreffliche Bearbeiter gefunden. Wer kennt nicht die klassische Arbeit über die geologische Trias, die „Monographie des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers. Stuttgart 1834,“ womit *v. Alberti* der Wissenschaft eine neue Bahn gebrochen, nachdem er schon früher „die Gebirge Württembergs zunächst in Beziehung auf Halurgie, Stuttgart 1826“ bearbeitet hatte.

Die württembergische Alp hat schon zu Ende des abgewichenen Jahrhunderts, jedoch mehr in topographischer Beziehung und mit Bezug auf die Culturverhältnisse an Pfarrer M. *Jeremias Höslin:* „Beschreibung der württembergischen Alp mit landwirthschaftlichen Bemerkungen, herausgegeben von dessen Sohn M. *Jeremias Höslin.* Tübingen 1798.," einen tüchtigen Bearbeiter gefunden. Eben diese Tendenz hat auch die „Darstellung des natürlichen und wirthschaftlichen Zustandes der württembergischen Alp und des O.A.-Bezirks Böblingen, von Steuercommissär *Schnitzer*, Tübingen 1825;" doch sind Untersuchungen der Bodenarten darin enthalten. Dagegen tritt die Geognosie dieses durch seine vielen Trappgebilde und Basaltkuppen merkwürdigen Bergzuges in den neueren Zeiten mit mehr Gewicht auf. Der Altmeister der deutschen Geognosten, *Leopold von Buch* hat i. J. 1837 in seiner Schrift „über den deutschen Jura" auch die Formation, soweit sie Schwaben durchzieht, mit der längstgewohnten Meisterschaft bearbeitet. Nicht minder bildet die in den Memoiren der Strassburger Akademie erschienene Arbeit Graf *Mandelslohe's*, „Memoire sur la constitution geologique de l'Albe du Württemberg avec des profiles de cette chaine," in besonderm Abdruck, Strassburg 1835, in deutscher Uebersetzung unter dem Titel: „geognostische Profile der schwäbischen Alp," Stuttgart 1835, (jedoch nicht im Buchhandel) erschienen, ursprünglich ein Vortrag bei der Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart 1834, eine solide Grundlage für die weitere Erforschung dieser Gebilde. In der Hertha B. 6 hat *G. v. Martens* eine sehr anziehende naturhistorische Beschreibung der württembergischen Alp und darin auch Notizen über die Geognosie dieses Gebirges geliefert, und dieses Thema in einem Aufsatz im landwirthschaftlichen Correspondenzblatt 1822 „Bemerkungen auf einer Reise nach Ulm" noch weiter ausgeführt. In den Denkschriften der Kgl. Academie der Wissenschaften zu München 1809. 1810., finden sich auch schon in dem „Resumé der auf verschiedenen Reisen in das schwäbische Alpgebirge gemachten geognostisch-mineralogischen Beobachtungen von *Friedr. v. Lupin*," Beobachtungen über den Contact des Basalts mit dem Jurakalk. Auch *Gustav Schwab* war bemüht, seiner topogra-

phisch-poetischen Schrift über die württembergische Alp, Stuttgart 1823, naturwissenschaftliche Notizen von *G. Schübler* als Beigabe zu verleihen.

Ueber die Geognosie des Schwarzwaldes sind, wenn gleich die politische Abgränzung desselben nicht zu Grunde legend, folgende Schriften zu nennen: „*Peter Merian* geognostische Uebersicht des südlichen Schwarzwaldes, Basel 1842.;“ ferner die Schrift von *Fromherz*: „Geognostische Beobachtungen über die Diluvialgebilde des Schwarzwaldes, oder die Geröllablagerungen in diesem Gebirge, welche den jüngsten vorgeschichtlichen Zeiten angehören, Freiburg 1842.;“ während desselben Abhandlung: „die Juraformationen des Breisgaues, geognostisch beschrieben. Carlsruhe 1838“ und der Aufsatz: „Eisenrogenstein und Bradfordthon bei Donauöschingen“ (Leonh. Jahrb. 1839, S. 693) interessante Parallelen zu unserer Alp, und die „geognostische Beschreibung des Schönebergs bei Freiburg im Breisgau, Freiburg 1837“ eine solche zu dem Flözgebirge Württembergs überhaupt bilden. Auch ist eine kleinere Schrift von Pfr. *E. Schwarz*, freilich mit nicht wissenschaftlicher Verbrämung, hierher zu zählen: „Die Schwarzwaldreise, eine christliche Erzählung, zugleich eine landschaftliche Beschreibung, natürliche Geographie und Geognosie des Schwarzwaldes. Stuttgart 1836.“

Beiträge zur Geognosie Württembergs überhaupt, meist in Zeitschriften gegeben, verdanken wir: *Hundeshagen* (Leonh. Taschenbuch B. 15.) ferner: „Ueber die Verhältnisse zwischen den Gebirgsbildungen im südwestlichen und nordwestlichen Deutschland, mit einem Anhang von *Jul. Nördlinger*;“ (naturwissenschaftliche Abh. II.); *C. G. Gmelin*, Beiträge zur näheren Kenntniss der Natur vulkanischer Gebirgsarten (naturwissenschaftliche Abh. II.); *Hehl* (landw. Correspondenzblatt 1823. 1825. 1828.); *Käferstein* (ebendaselbst 1824. 1831.), besonders in Hinsicht auf das Steinsalzgebirge, und (Jahrg. 1826) „geognostische geologische Ansichten über den Bau der Erdrinde in Süddeutschland, mit Bemerkungen von *Gustav Schübler*;“ *Ami Boué*, „Notice sur les depots tertiaires et basaltiques de la partie du Wurttemberg et de la Baviere au Nord du Danube,“ (in den Annales des Sciences naturelles 1824,), übersetzt von *Degen* im landw. Correspondenz-

blatt 1826.); *Stahl* über den Muschelkalk (landw. Corresspondenzblatt 1825.); Dr. *Schmidt* über den württembergischen Liasschiefer (Das. 1843). Auch finden sich geognostische Beziehungen in den „Beiträgen zur Paläontologie Württembergs“ von *H. v. Meyer* und mir, Stuttgart 1844.

Geognostisch-mineralogische Beschreibungen einzelner Gegenden lieferten, und zwar in den Denkschriften der Gesellschaft von Naturforschern und Aerzten in Schwaben: *v. Manuel* „mineralogische Beschreibung der Gegend von Hohentwiel“, und Bergrath *Selb* „geognostische Beschreibung des Kinzigthals“ mit Rücksicht auf das Hauptgebirge des Schwarzwaldes. Ferner Dr. *J. W. Sturm* „Versuch einer Beschreibung der Gegend von Schwenningen mit Notiz über die Bohrversuche nach Steinsalz bey Sulz, Tübingen 1824.“ *Hehl*, die geognostischen Verhältnisse von Stuttgart, in der „Beschreibung von Stuttgart 1834“, und die von Canstatt und Esslingen, in den Oberamtsbeschreibungen dieser Städte. *G. Schübler*, die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Tübingen. Dissertation 1832. *Gust. Walz*, die geognostischen Verhältnisse der Riesgegend (Landw. Corr.-Bl. 1838. 1843.). *Titot*, geognostische Skizze von Heilbronn (Landw. Corr.-Bl. 1834.). *v. Bühler* und später *Leube*, geognostische Beschreibung der Stadt und Umgegend von Ulm (Landw. Corr.-Bl. 1837. u. 1839.). *v. Alberti*, Uebersicht der mineralogischen Verhältnisse von Rottweil, in Ruckgabers Geschichte der Stadt Rottweil. 1838. *Schlipf*, Notiz über die Geognosie des Schussenthals (Landw. Corr.-Bl. 1837.). W. *Leube*, Untersuchung über das mineral. Material der Umgegend von Ulm in Betreff seiner Verwendbarkeit für Bauzwecke, insbesondere seine Bedeutung für den Festungsbau. Ulm 1843.

Einzelne geognostisch-mineralogische Vorkommnisse berichteten in den Denkschriften der Gesellschaft in Schwaben: Hofmedicus Dr. *Jäger*, Beschreibung eines crystallisirten Sandsteins in der Gegend von Stuttgart; *Julius Simon Nördlinger* (nunmehr Oberfinanzrath *v. Nördlinger*), Beschreibung des Sternbergs bei Offenhausen und des daselbst gefundenen Basaltes. Ferner *v. Mandelslohe*, über Basalte bei Ulm (Leonh. Jahrb. 1839. S. 75.); *G. Schübler*, der Karfenbühl bei Dettingen,

ein Basaltfelsen mit magnetischer Polarität (würt. Jahrbücher 1824.) und über die Trapptuff- und Basaltkuppen in Württemberg (Leonhards Jahrbuch 1830 S. 78. und Landw. Corr. - Bl. 1825.); ferner über die Lagerungsverhältnisse des Steinsalzes bei Wilhelmsglück (naturwissenschaftliche Abhandlungen); *Hehl*, über den Braunkohlensandstein (die Molasse) Ober-Schwabens (Landw. Corr.-Bl. 1824.) und über die einfachen Fossilien Württembergs (Leonh. Taschenbuch Nr. 15.); Bergmeister *Zobel*, über das Braunkohlenlager bei Tuttlingen (Landw. Corr.-Bl. 1834.); *Bruckmann* und *Hehl*, über die Süsswasserkreide auf der Alp (daselbst 1834. 1835. 1837.); *Leube*, Beitrag zur Kenntniss des Jura- und Süsswasserkalks (daselbst 1839.) und „über hydraulischen Kalk. Ulm 1840.“; *Carl Rath*, über eine Keupergruppe bei Eckartsweiler im Hohenloheschen (Landw. Corr.-Bl. 1842.); *Quenstedt*, Ueberlagern des Keupers auf Lias (Leonh. Jahrb. 1842. S. 304.).

Bergmännisch-geognostische Notizen finden sich: in der physical. oecon. Wochenschrift, Stuttgart 1758. von Hofrath *Stahl* Bd. 2. S. 323. 499. 684. (über die Zeche zu Bulach); und in den physical. oecon. Auszügen. Stuttgart 1758. Bd. 1. S. 85. Bd. 3. S. 145. (alte Nachrichten von bergmännischen Versuchen auf Steinkohlen und Schwefelkies im Württembergischen); Das. S. 303. über den Bergbau bei Schiltach, Alpirsbach, Reichenbach und Boll; ferner: in *Schiebers* neuen Cameralschriften Bd. 3. über die Eisenwerke zu Königsbronn und Heidenheim, und Bd. 4. von dem Eisenwerke in Ludwigsthal und Christophsthal. Ferner: Nachricht von einer besonders schönen Porcellanerde, welche vor Kurzem im Hrzth. Württemberg entdeckt wurde (Sel. phys. oecon. Stuttgart. 1752. St. 5.); über württemb. Marmorarten (Sel. phys. oecon. 1752. St. 11. 12.); über Rauchtopase (schwarze Crystallsteine; daselbst St. 14.) und kurze Anzeige der bisher bekanntesten Stein-, Erz- und Erdenarten des Herzogthums Württemberg, mit den Bruch- und Lagerstätten (daselbst St. 14.). Ferner: Prof. *G. H. Rössler*, naturhistorische und technologische Nachrichten von der Saline zu Sulz. Tübingen 1788.; *v. Alberti*, über den Schacht bei Wilhelmsglück (Leonh. Jahrbuch 1839. S. 314.); *Albert*, über die Bohnerzgruben bei Friedingen (Landw. Corr.-Bl. 1838.); sodann von dem verstorbenen Geheimerath *v. Kerner*: Beschreibung der württem-

bergischen Eisenwerke und Erzgruben (württ. Jahrbücher 1822.); *Hehl,* über das Alter der württembergischen Torfgruben und über einen Versuchsbau auf Steinkohlen in den Kriegsbergen bei Stuttgart (daselbst 1819) und über einen Versuchsstollen auf Steinkohlen im Keuper bei Esslingen (Leonh. Jahrbuch 1838. S. 119.). Ueber das Vorkommen des Torfs finden sich ausserdem noch folgende Nachweisungen: Nachricht von dem im Herzogthum Würtemberg an verschiedenen Orten entdeckten Torf oder Torferde zum Brennen (in den Selectis phys. oecon. Stuttgart 1749. 1752.); über die Torflager in Altwürttemberg (württ. Jahrb. 1818.); über den Torf (Landw. Corr.-Bl. 1823.); über einige Torflager in Württemberg (Landw. Corr.-Bl. 1835.).

Chemisch-mineralogische Analysen württembergischer Fossilien liegen wenige vor, hierher gehören: *Gottl. Gmelin, Historia et examen chemicum fontium muriaticorum Sulzensium nec non experimenta et cogitata circa magnesiam.* Erlangen 1785.; *Kielmeyer, Dissert. Examen physico-chemicum gypsi coerulei Sulzae ad Nicrum Auct. Alb. Lebret* 1803.; und dessen *Examen salis culinaris Sulzensis et Suevo-Hallensis.* Auct. *C. Th. Wagenmann.* 1814.; *C. G. Gmelin,* chemische Untersuchung über die verschiedenen Kalkformationen Schwabens mit besonderer Rücksicht auf die darin vorkommenden Bitterkalke und die Verbreitung der Bittererde in denselben überhaupt; und damit zusammenhängend: *Hundeshagen,* über den Bittererdegehalt verschiedener Kalkformationen (beide Mittheilungen in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen einer Gesellschaft in Württemberg). Ferner *C. G. Gmelin,* chemische Untersuchungen des Bohnerzes von Nendingen und einiger andern damit in Beziehung stehenden Gegenstände, Dissert. *v. Schweizer.* Tübingen 1825. und: Desselben chemische Untersuchung des körnigen Thoneisensteins von Aalen und des fasrigen Brauneisensteins von Neuenbürg. Diss. *v. Brodtbeck.* Tübingen 1825.

Untersuchungen über Bodenarten machten *G. Schübler,* (L. Corr.-Bl. 1823., Gilberts Annalen 1823. und Schweigger's Journal neue Reihe 1823.) und Prof. *Zenneck,* (Landw. Corr.-Bl. 1824.).

Auch die verschiedenen Höhlen in Württemberg haben Beschreibungen gefunden: Beschreibung einer merkwürdigen Höhle

im Herzogthum Württemberg, das Erdloch genannt (in den Sel. phys. oecon. Stuttgart. 1752. St. 10.); Diss. *infernus naturalis, Präs... a Matth. Briegel*, Tübingen...; kurze Beschreibung des Nebellochs unweit Pfullingen. Reutlingen 1715. und Prof. *Reuss*, Beschreibung des Nebellochs, topographisch-physische, (Reutlingen 1805.); die Erpfinger Höhle von *C. Rath* (Stuttgart 1834. Mit Grundriss, Längenprofil und Abbildungen von Gegenständen daraus, und im Landw. Corr.-Bl. 1834.); die Schertelshöhle von *Paulus* (Stuttgart 1832. und württ. Jahrb. 1831.); mehrere andere Höhlen (württ. Jahrb. 1833.).

Höhenbestimmungen lieferten: *v. Bohnenberger* (Tüb. Blätter Hft. 1. u. 2.); *G. Schübler* (württ. Jahrbücher 1822. 1823. 1832. und in den Beiträgen zur Naturkunde Oberschwabens Diss. *v. Lingg.* 1832.); *v. Mittnacht* (württ. Jahrbücher (1837. 1838.); *C. v. Oeynhausen* und *Michaelis* (in der Hertha Bd. 1. u. Bd. 10.).

Als nützliche Hülfsmittel dürfen erwähnt werden: die geognostisch illuminirte Karte von Württemberg von *Paulus*. 1841. und das geognostische Relief von *C. Rath*.

IV. Petrefactenkunde.

Die Petrefactenkunde, wie sie erst in den neuern Zeiten in ihrer Bedeutung für die geognostische Diagnose erkannt wurde, hat auch erst in neuern Zeiten Bearbeiter des in unsern Formationen vorzugsweise reichen Materials gefunden. Doch war man schon längst auf den Reichthum dieser Gebilde in unsern Gegenden, vornehmlich in Canstatt und Boll, aufmerksam geworden, und erkannte sie nach und nach, wenn auch nicht immer in richtiger Bestimmung, wenigstens für organische Reste, während sie noch zu Aldrovands Zeiten für *lusus naturae* galten. So spielten das *Unicornu fossile* von Canstatt in „*Sal. Reiselii Epistola de cornibus et ossibus fossilibus Canstadiensibus*“ und „*Dav. Spiessii Oedipus osteo-lithologicus* Schaffhausen 1707.“ sowie das Medusenhaupt in „*Caput Medusae utpote novum diluvii universalis monumentum, in agro Würtembergico detectum et brevi dissertatiuncula epistolari expositum ab Eberh. Fr. Hiemero*“ Stuttgart 1724. (württembergischem Hof- und Consistorialrath, einem sehr eifrigen Sammler), fast eine ähnliche Rolle, wie weiland

Scheuchzers „*homo diluvii testis.*“ Ohne Zweifel stammt aus jener Zeit schon der berühmt gewordene Dresdener *Macrospondylus*, da er notorisch aus dem württembergischen Liasschiefer kam. Hierher gehört auch: Göttliche Erkenntnuss aus wunderbaren figurirten Steinen, so in der Gegend des Boller Bades, Zeller Bades und Zeller Stabs in der Erden, Wasser, auch in dem Schiefer und den Steinen gefunden wurden. Ulm (o. J.); sowie: „*Balthas. Ehrhard M. D. et. physici Memmingensis*, physical. Nachricht von einer gegründeten neuen Meinung, welche den Ursprung derer versteinerten Sachen, die bisher der allgemeinen Sündfluth zugeschrieben worden, betrifft, wie solche in dem Buche enthalten: *De' crostacei e degli altri marini corpi che si trovanno sui monti. Libri 2. di Ant. Cuz. Moro. Venez. 1740.* Nebst vielen Anmerkungen mitgetheilt. Memmingen 1745.“ Als erste Bearbeitung der Belemniten ist zu erwähnen: Desselben *De belemnitis suevicis* Diss. *qua inprimis in obscuri hactenus fossilis naturam inquiritur; dein et haud paucae observationes universum marino-terrestrium censum, itemque lithographiae medernae historiam spectantes exhibentur.* Ed. 2. Augsburg 1727. Auch in den Select. phys. oecon. Stuttgart 1752. St. 6. findet sich „eine Nachricht von denen versteinerten Seecreaturen, Muscheln und Gewächsen, welche in verschiedenen Ländern und auch im Württembergischen in Menge gefunden werden.“ *Guettard* gibt (Mem. de l'Acad. 1762. übersetzt in den mineralogischen Belustigungen 1769. „Mineralogische Anmerkungen über Frankreich und Deutshland“) Nachrichten von den Gegenden von Canstatt, Stuttgart, Plochingen, und *Joh. Fr. Gmelin* (in dem Naturforscher 1774. und 1779.) lieferte schon Beiträge zur württemb. Mineralogie und Petrefactenkunde; des Letztern „Beitrag zur württemb. Naturgeschichte der ächten thierischen Versteinerungen“ scheint Bezug zu nehmen auf die berühmt gewordenen unächten Würzburger Petrefacte, durch welche Prof. *Behringer* einst auf so seltsame Weise mystifizirt wurde. Einiges historische Interesse für die Geschichte der Landeskunde bietet die Diss. von *Jac. Steinkircher* Präs. *Rud. Jac. Camemrario* Tübingen 1718. „*De lapidum figuratorum usu medico*“ dar, indem dort schon des Stuttgarter Naturaliencabinets als eines „*Musei curiosi*“ oder „*miri*

et rari naturae et artis thesauri principalis Stuttgartiae" und seines gefälligen Vorstandes, Prof. Schuchard, sowie der Bauhin'schen „*lapides figurati*" von Boll, und der Fundorte bei Bebenhausen, Echterdingen und auf der Alp gedacht wird. Voll Bewunderung des Reichthums unserer Gegenden an Petrefacten spricht der Verfasser seinen Entschluss aus, 12 Centner davon in seine Heimath, Regensburg, zu senden. Ueber württembergische Fundorte spricht auch schon *Keysler* in seiner Reise durch Deutschland und Böhmen etc. *Hannover* 1751. und *Schröter* über Heidenheim als Fundort, im Naturforscher St. 18. 1782.

Indessen gaben erst *Cuviers* unsterbliche Arbeiten den Anstoss zu wissenschaftlicher Untersuchung der fossilen Thierreste, und so wurden auch die Diluvialreste von Canstatt und den Bohnerzgruben der Alp, die Knochenreste aus der Molasse von Oberschwaben und dem Süsswasserkalke des Stubenthals aufgesucht und zuerst von *Schübler* und *Jäger* näher ins Auge gefasst, und den Entdeckungen der grossen Liassaurier in England folgte auch deren Auffindung in unsern Gegenden.

Die erste geordnete Zusammenstellung der bis dahin, hauptsächlich in dem Cabinett der landwirthsch. Centralstelle zusammengebrachten Petrefacte, mit einer geognostischen Uebersicht lieferte, im Auftrage der Centralstelle, *Gustav Schübler*, in Verbindung mit Oberrechnungs-Cammersecretär Stahl (Landw. Corr.-Bl. 1824. und in besonderem Abdruck), wo namentlich, sowie auch im württ. Jahrb. 1818. das durch die letzte Excursion Sr. Majestät des höchstseligen Königs Friederich an den Fundort zu Canstatt doppelt denkwürdige Nest von Mammuthszähnen in seiner natürlichen Lage abgebildet ist. Hierauf folgten übersichtliche Zusammenstellungen: von Dr. *Fr. Hartmann:* Uebersicht der Versteinerungen Württembergs, Tübingen 1834, und seine Dissertation über die Belemniten; Bergrath *Hehl* gab ein Resumé der Petrefacten Württembergs in den Verhandlungen der Petersburger Academie 1834.; im Jahrgang 1839 des Landw. Corr.-Bl. gab Major *v. Ziethen* eine neue systematische Zusammenstellung, nach den Formationen geordnet und mit Angabe der Fundorte und Abbildungen. Auch in der Monographie *v. Alberti's* finden sich genaue Ver-

zeichnisse der der Trias eigenthümlichen Petrefacte, in der Abhandlung Graf *Mandelslohe's* der Jurassischen Petrefacte, und Prof. *Quenstedt* gibt in seinen Flözgebirgen Württembergs eine sehr vollständige und mitunter berichtigende Aufzählung der Petrefacte sämmtlicher Formationen.

Einzelne Reihen fossiler organischen Reste fanden folgende ausführlichere Bearbeitungen mit Abbildungen: Dr. *G. F. Jäger*, über die fossilen Wirbelthiere, welche in Württemberg in verschiedenen Formationen aufgefunden worden sind, nebst geognostischen Bemerkungen über diese Formationen. 2 Hefte. Stuttgart 1835. 1839.; Derselbe: Ueber fossile Reptilien, welche in Württemberg aufgefunden worden sind. Stuttgart 1828., eine Abhandlung, welcher im Jahre 1824. die Schrift: *De ichtyosauri sive proteosauri speciminibus in agro bollensi detectis* vorangegangen war, und an welche letztere sich das Werk von *Bronn* und *Kaup*: Ueber die Gavialartigen Reptilien. Stuttgart 1843. anschliesst.

Die von *Hermann von Meyer* und mir bearbeiteten „Beyträge zur Paläontologie Württembergs, enthaltend die Wirbelthierreste aus den Gebilden der Trias, mit besonderer Beziehung auf die *Labyrinthodonten* des Keupers, Stuttgart 1844.“ behandeln vorzugsweise dieses seltsame, der Trias eigenthümliche Saurier-geschlecht, nebst den übrigen Knochenresten dieser Formationen.

Die fossilen Mollusken Württembergs hat Major *v. Ziethen* in meisterhaften Zeichnungen in seinen „Versteinerungen Württembergs, Stuttgart 1830.“ geliefert und beabsichtigt eine neue Bearbeitung derselben. Auch die classischen Werke von *Goldfuss*: Abbildungen und Beschreibungen von Petrefacten Deutschlands und der angrenzenden Länder, Düsseldorf 1833. und *Agassiz*: Recherches sur les poissons fossiles, Neufchatel 1833—1843. enthalten manches Wichtige aus unsern Gegenden.

Die Pflanzenversteinerungen des Keupers hat Dr. *G. Jäger*, Stuttgart 1827. zu bearbeiten angefangen und eine Fortsetzung dieser Bearbeitung ist von Prof. *Kurr* in nächster Zeit zu erwarten.

Eine Hodegetik über die Fundorte der württembergischen Petrefacte lieferte Dr. *Schmidt:* die wichtigsten Fundorte der

Petrefacte Württembergs, nebst deren Kennzeichen, Stuttgart 1838.

Ueber petrefactologische Einzelnheiten finden sich kürzere Berichte: von *Agassiz*, über die fossilen Fichse der Liasformation (Leonh. Jahrb. 1833. S. 139.); von Graf zu *Münster*, über süddeutsche Liasreptilien (Leonh. Jahrb. 1834. S. 127.); von *Hermann v. Meyer:* über *Thaumatosaurus ooliticus* (Leonh. Jahrb. 1841. S. 176.), *Arionius servatus*, eine Delphinart von Baltringen (daselbst 1841. S. 315.), über die *Labyrinthodonten* (daselbst 1842. S. 301.), über fossile Krebse: *Eryon Hartmanni*, *Pemphix Suerii* und *Albertii* (daselbst 1835. 36. 37. 38.), über die Füsse von *Pemphix Suerii* (daselbst 1842. S. 261.), und in einer eigenen Schrift: Neue Gattungen fossiler Krebse vom bunten Sandstein bis in die Kreide, Stuttgart 1840. 4.; von *G. Jäger:* über die fossilen Knochen bei Stuttgart und Canstatt (Leonh. Taschenb. Nr. 15. und württ. Jahrb. 1821. und 1822.); von *Quenstedt*: über *Loligo Bollensis* (Leonh. Jahrb. 1839. S. 156.).

V. Flora.

Unter allen Zweigen der vaterländischen Naturkunde ist die „Flora von Württemberg“ durch die ausgezeichnete Arbeit von *G. Schübler* und *G. v. Martens*, Tübingen 1834. am vollendetsten, jedoch bis jetzt nur in ihrem phänogamischen Theil bearbeitet; Grundlage und Beleg für dieses Werk ist das oben erwähnte Herbarium der württembergischen Pflanzen in der vaterländischen Sammlung der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins; und *Willibald Lechlers* neueste „Supplemente zur württemberg. Flora, Stuttgart 1844.“ sind eine sehr dankenswerthe Zugabe. Systematische Verzeichnisse der württembergischen Pflanzen, und zwar mit Einschluss der Cryptogamie, von *G. v. Martens* waren diesem Werke im Landw. Corr.-Bl. 1822. Bd. 1. S. 321. 1823. Bd. 1. S. 227. (vergleiche die Regensburger Flora 1823. Bd. 2. S. 669.) 1825. Bd. 1. S. 301. und späterhin in der „Beschreibung oder Geographie und Statistik, nebst einer Uebersicht der Geschichte von Württemberg von *J. D. G. Memminger*, Stuttgart 1820. (2te Ausgabe. 1823. 3te 1841.) vorausgegangen. Auch in der Reise nach Venedig von *G. v. Martens*, Ulm 1824. finden

sich Nachrichten und Verzeichnisse über die württembergische Flora.

Eine vortreffliche Vorarbeit für eine künftige Bearbeitung der Cryptogamie verdanken wir Ebendemselben durch die, wenn gleich noch nicht vollständige Sammlung cryptogamischer Gewächse Württembergs in dem Herbarium, welches in dem Cabinett vaterländischer Naturproducte der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins sich befindet.

Versuche zu einer Uebersicht der württembergischen Pflanzen waren schon in frühern Zeiten gemacht worden, die jedoch mehr in literarhistorischer Hinsicht bemerkenswerth sind. Hierher gehört: „*Arboretum et fruticetum Württembergicum*, oder Verzeichniss der in Württembergs Wäldern und Gärten wachsenden Bäume, Stauden, Gesträuche und einiger Pflanzen, mit beigesetzten verschiedenen Namen, die ihnen in diesem und anderem Revier beigelegt werden; ein Versuch von *J. F. S. (Stahl)* Tübingen 1769. 8.“; und „Beitrag zu einer schwäbischen Flora von Baron *Nott v. Schreckenstein* zu Immendingen“ (im botanischen Taschenbuch für Anfänger aus dem Jahre 1798. herausgegeben von *Dav. Heinr. Hoppe*. Regensburg 1798. S. 80.). Die allgemeinen Floren Deutschlands von *Hoffmann*, *Roth*, *Schrader* und *Röhling* (neu bearbeitet von *Mertens* und *Koch*. Frankfurt a. M. 2 Bände. 1823. 26.) werden als Werke, in denen die württembergische Flora gleichfalls eingeschlossen ist, kaum noch besonders zu erwähnen seyn, es sey denn in der Beziehung, dass die in diesen Werken gegebenen Notizen (mit Ausnahme der neuen Bearbeitung *Röhlings*) nur sehr unvollständig und zunächst aus *Gmelins* und *Kerner's* Localfloren von Tübingen und Stuttgart entlehnt sind. Eine vollständige Aufzählung auch der württemberg. Pflanzen ist in der *Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum, seu prodromus, quem synopsin plantarum Germaniae Helvetiaeque edituri botanophilisque adjuvandam susceperunt E. Steudel et Ch. F. Hochstetter.* Stuttgart 1826. Das classische Werk *Steudel's*: *Nomenclator botanicus*, Stuttgart. 2. Aufl. 1841. wird hier kaum einer besondern Erwähnung bedürfen.

Floren einzelner Gegenden in Württemberg sind schon in früheren Zeiten erschienen. Schon das Werk *Joh. Bauhin's*

über Boll 1598. enthält im 4ten Buche eine Aufzählung der in der Umgegend vorkommenden Gewächse.

Die Lokalflora von Tübingen fand, wie es sich für eine Universitätsstadt ziemt, ebenfalls schon frühe einen Bearbeiter: *Designatio plantarum circa Tubingensem arcem florentium sede seu loco naturali, charactere generico et individuali, virtutibus medicis probatissimis, in usum scholae botan. Tubing. cur. J. G. Duvernoy M. D. et in Acad. Tubing. prof. e.* Tübingen 1722.; auf diese folgten in Zwischenräumen von 50 Jahren: *J. F. Gmelin Enumeratio stirpium agro Tubingensi indigenarum.* Tübingen 1772., und, als Zugabe zur Eisenbach'schen Geschichte von Tübingen, (daselbst 1822. mit Nachträgen 1823. 25. und 29.) von *G. Schübler* ein systematisches Verzeichniss der bei Tübingen und in der Umgegend wildwachsenden phanerogamischen Gewächse mit Angabe ihrer Fundorte und Blüthezeit. Einen Beitrag zur Flora von Reutlingen, für jene Zeit verdienstlich, gibt: *Diss. bot. medica, Präs. Ph. Fr. Gmelin, sistens fascicul. plantarum patriae urbi vicinarum, sponte crescentium cultarumque, cum usu omni earundem plebejo,* Auct. *J. G. Weinmann, Reutlingensi.* Tübingen 1764. 4.

Auch in den Oberamtsbeschreibungen Württembergs finden sich Verzeichnisse der betreffenden Lokalfloren.

Die Flora von Stuttgart fand Bearbeiter in ihrem phänogamischen Theile an: *Vulpius jun. Spicilegium florae Stuttgartiensis.* Stuttgart 1766.; *J. S. Kerner, Flora Stuttgartiensis.* Stuttgart 1786.; Prof. *Zenneck,* Flora von Stuttgart. Daselbst 1822. (recensirt in der Regensburger Flora 1823. Bd. 1. S. 198.); und *Eduard Schmidlin,* Beschreibung der in der Umgegend von Stuttgart wildwachsenden, sichtbar blühenden Gewächse nebst einer Angabe über die im Grossen angebauten oeconomischen Gewächse. Stuttgart 1832. Einen schätzbaren Beitrag zur Kenntniss der Cryptogamen der Umgegend von Stuttgart bildet der Aufsatz; die ächten und unächten Farn Stuttgarts, als Beitrag zu der cryptogamischen Flora dieser Gegend (von dem jetzigen Hofrath Dr. *Schäfer* in Zwiefalten) in der Regensburger Flora 1825. Bd. 1. S. 254.

Ferner erwähnen wir als ein verdienstliches Werk: Prof. *A. Schabels* Flora von Ellwangen. Stuttgart 1837. 8.

Ueber die Flora des Kocher- Jaxt- und Tauberthales finden sich Nachweisungen in der Schrift: Etwas über Standort und Blüthezeit der in den Fürstenthümern Hohenlohe und Mergentheim bis jetzt entdeckten wildwachsenden Pflanzen, herausgegeben von einigen Freunden der Naturgeschichte (von Oberamtsarzt Dr. *Bauer* und Oberamtsrichter *Fuchs*). Mergentheim 1816. 8.

Eine literarische Antiquität ist: *Deliciae sylvestres florae Ulmensis*, oder Verzeichniss derer Gewächse, welche um des heiligen römischen Reichs freye Stadt Ulm in Aeckern etc. ungepflanzt zu wachsen pflegen, nach dem Alphabet zum Druck befördert durch *Lt. Joh. Dietr. Leopold.* Ulm 1728.

Die Flora Oberschwabens hat eine gute Bearbeitung gefunden in der Schrift: Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann vom Einfluss der Schussen in den Bodensee bis zum Einfluss der Kinzig in den Rhein. Band I. herausgegeben von dem Verfasser der Verzeichnisse der Naturproducte dieser Gegenden. Donaueschingen 1804. 8. Band II. herausgegeben von Freiherr *Nott v. Schreckenstein* und *Joseph Meinrad v. Engelberg.* Daselbst 1805. Band III. herausgegeben von denselben und *Joseph Nep: Renn.* Daselbst 1807. Band IV. herausgegeben von *Joseph v. Engelberg.* Daselbst 1814. Diesem schätzbaren Werke war vorausgegangen: Verzeichniss sichtbar blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den untern Theil des Bodensee's vorkommen, von *v. Schreckenstein.* Winterthur 1799. 8. und von demselben: Verzeichniss der Schmetterlinge, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars und den untern Theil des Bodensee's vorkommen, sammt Nachträgen und Berichtigungen zu dem Verzeichniss der sichtbar blühenden Gewächse. Tübingen 1800. Weitere Beiträge zur oberschwäbischen Flora enthält der Aufsatz: Zur Kenntniss der Flora der Kantone Thurgau und Schaffhausen, sowie eines Theils des angrenzenden Altschwabens von *C. F. Dieffenbach,* in der Regensburger Flora 1826. Nr. 2. und die Diss. von *Lingg,* Beiträge zur Naturkunde Oberschwabens. Tübingen 1832.

Ein Theil der württembergischen Flora, namentlich die Schwarzwaldflora und die von Oberschwaben, ist auch schon zu finden in *C. Chr. Gmelin, Flora Badensis, Alsatica*

et confinium regionum cis- et transrhenana, usque ad confluentem Mosellae et Rheni plantas sponte nascentes exhibens. Carlsruhe. 4 Theile. 1806. 8. u. 26., sowie in *Döll's* Rheinischer Flora. Frankf. 1843. Ueber die Schwarzwaldflora finden sich Beiträge in Dr. *Andr. Just. Kerner's* Beschreibung des Wildbades. Tübingen. 2te Auflage. 1832. Hierher ist auch zu zählen der Aufsatz von Prof. *Al. Braun*, Wanderungen nach den Grenzbezirken der Flora von Baden, in der Regensburger Flora. 1834. Bd. 1. S. 65.

Beiträge zu der Flora der Alp finden sich in: Phantasieen und botanische Bemerkungen auf einer Fussreise durch die schwäbische Alpe. Von einem Weltbürger und Freunde der Naturwissenschaften. Neue Ausgabe. Hall am Kocher. (Ohne Jahreszahl, aber wahrscheinlich von 1799. Die hier aufgezählten Pflanzen wurden vom 11. bis 17. April blühend gefunden; der dort genannte Schemberg ist ein Theil des Rossbergs bei Gönningen); Botanische Excursionen auf einem Theil der württembergischen Alpen (von *Hiller.* Im neuen botan. Taschenbuch von dem Jahre 1804. von *D. H. Hoppe.* Nürnberg 1805. S. 13.); Bemerkungen auf einer Reise von Stuttgart nach Ulm von *G. v. Martens* (im Landw. Corr.-Bl. 1822. Nr. 1. S. 357. 445.); Prof. *Schübler* in dem naturhistorischen Anhang zu *Gust. Schwab*, die Neckarseite der schwäbischen Alp etc. Stuttgart 1823. (recensirt in der Regensburger Flora 1823. Bd. 1. S. 198.). *G. v. Martens*, über die württembergische Alp in der Hertha Bd. 6. 1826.

Ueber die Verbreitung der Pflanzen lieferten Notizen: *G. Schübler*, in der vergleichenden Zusammenstellung der bis jetzt in Ansehung ihrer Höhe bestimmten Gegenden Württembergs mit Bemerkung ihrer Hauptgebirgsarten, Luftbeschaffenheit und allgemeinen Verhältnisse der Vegetation, als Erklärung der beiliegenden Höhenkarte (in den württ. Jahrb. 1823. S. 148.), und über die Verbreitung des Weinbaues und der Wälder (Landw. Corr.-Bl. 1829.); ferner Untersuchungen über die pflanzengeographischen Verhältnisse Deutschlands, Diss. von *Ant. Wiest.* 1827. Sodann, wiewohl in weiterem Umfang, Prof. *H. v. Mohl*, über den Einfluss des Bodens auf die Vertheilung der Alpenpflanzen, Diss. von *Rühle.* 1838.; Prof. Dr. *Kurr* in Vollrath Hoffmann's Europa: Uebersicht der geographischen Verbreitung des Pflanzen- und

Thierreichs in Europa. Stuttgart 1826., und *Rogg*, über die geographische Verbreitung der Nadelhölzer (Landw. Corr.-Bl. 1826.).

Notizen über einzelne Pflanzen, Zusammenstellungen und Beschreibungen einzelner Pflanzenfamilien und Sippen finden sich in folgenden Schriften: *R. J. Camerarius: Thesium botanicarum decas de plantis vernis. Resp. El. Camerario. Tubing. 1688.* und Desselben *Diss. bot. de ustilagine frumenti, Resp. Planer. Tubing. 1709.* Ferner: Systematisches Verzeichniss derjenigen ausländischen, grösstentheils nordamerikanischen Bäume und Gesträuche, welche in dem amerikanischen Garten auf dem hochgräflichen Gut Hohenheim befindlich sind, und daselbst im freien Grund den Winter ausdauern. Stuttgart 1780. Ferner von *Joh. Sim. Kerner*, Beschreibungen und Abbildungen der einheimischen Bäume und Gesträuche. 9 Hefte. Stuttg. 1783—91.; Desselben Darstellungen vorzüglicher ausländischer Bäume und Gesträuche, welche in Deutschland im Freien ausdauern. 1. Bd. Tübingen 1796. Die Diss. *De discrimine betulae et alni* von *G. Hartmann.* 1794. Correspondenznachrichten und Notizen über einzelne Pflanzen von *Petitpierre* finden sich in der Regensburger botanischen Zeitung 1806. S. 207. 235. 239. Diss. Präs. *C. Fr. de Kielmeyer, sist. characteristicen et discript. decadis rariorum plantarum horti acad. Tubingensis, in systematibus L. vegetabilium vel non consignatarum vel minus rite definitarum*, von *J. C. Straub.* 1814. *Fröhlich's* Bearbeitung der *Hieraceen* in *Decandolle's prodromus* gibt die Beschreibung dieser auch bei uns zahlreichen Pflanzenfamilie. Ebenso ist zu erwähnen: *Caspar comes de Sternberg Revisio saxifragarum. Ratisbonnae* 1810. fol. und *Revisionis saxifragarum supplementum Decas I.* Daselbst 1822. fol. (vergleiche die Regensburger Flora 1822. Bd. 2. S. 544. und 728.). Ferner *Genera et species Gentianearum adj. quibusdam obss. phyto-geographicis.* Auct. *A. H. R. Grisebach.* Stuttgart 1839. und *Fröhlich's* Diss. über die Gentianen. Ein Correspondenzartikel über *Cerinthe* von *G. v. Martens* befindet sich in der Regensburger Flora. 1820. Bd. 2. S. 719. 1824. Bd. 1. S. 56. 1828. Bd. 2. S. 569. sowie anderweitige Correspondenzen, daselbst 1830. Bd. 1. S. 58.; von Prof. *Hochstetter* eine merkwürdige Beobachtung an einigen Orchideen, in der Regensb.

Flora. 1825. Bd. 2. Von *G. Schübler*: *Diss. Utriculariae vulgaris adumbratio*, von *Hartmann*. 1832. Dess. *Diss. sist. descriptiones plantarum novarum vel minus cognitarum horti bot. Tübing.* Auct. *Schütz*. 1825.; Dess. *Diss. sist. characteristicen et descript. cerealium in horto acad. Tubing. cultarum, annexis obss. de earum plantatione et ubertate* von *L. Rade*. 1818.; Desselben Abhandlung über die wildwachsenden Grasarten (Landw. Corr.-Bl. 1824.); ferner *Frz. Fleischer*, Diss. über die Riedgräser Württembergs mit besonderer Rücksicht auf die in der Flora von Tübingen enthaltenen. Tübingen 1832.; von *Bosch*, die Grasarten für Wiesen und Weiden (Landw. Corr.-Bl. 1824.); von *Metzger*, die Getraidearten und Wiesengräser. Heidelberg 1824. und desselben Schrift über die Cerealien (daselbst 1841.).

An diese schliessen sich Arbeiten über weitere Culturgewächse an: Von der Gaude, Wau oder Gilbkraut, welches zum Gelbfärben gebraucht wird (Sel. phys. med. St. 5. 1751.). *Balthas Ehrhard* Unterricht von einer kurzen und besonders zu verfassenden Historie der nützlichsten Kräuter, Pflanzen und Bäume. Memmingen 1752. und: Dess. öconomische Pflanzenhistorie nebst dem Kern der landwirthschaftlichen, Garten- und Arzneipflanzen. 12 Bde. 2. Aufl. Ulm und Memmingen. 1756 — 1762. *Joh. Sim. Kerner*, Handelsprodukte aus dem Pflanzenreich. 6 Hefte. Stuttgart 1782 — 86. Desselben Abbildungen aller öconomischen Pflanzen. 8 Bände. Stuttgart 1786 — 96.; *G. Schübler*, Untersuchung über die Most- und Wein- Traubenarten Württembergs. Dissertation von *Köler*. 1806.; *v. Gock*, die Weinrebe mit deren Arten und Abarten. Stuttgart 1832. und dessen Prachtwerk: *v. Gock* und *Seubert*, die Weinrebe und ihre Früchte. Stuttg. 1835.; das Verzeichniss der Obstarten in der Obstbaumschule zu Hohenheim (Tübingen 1830.); *Häerlin*, die Naturkunde des Obstbaues (Stuttgart 1841.); *Gottl. Mann*, Württembergs vorzüglichste Obstarten in naturgetreuen Abbildungen. Stuttgart 1834.

Selbst das Unkraut fand eine Bearbeitung in *G. L. Gmelins* Abhandlung von den Arten des Unkrauts in Schwaben und dessen Benutzung in der Haushaltung und Arzneikunde, nebst einer Zugabe von der Ausrottung desselben. Lübeck 1779. (be-

sonderer Abdruck aus der Zeitschrift: der Naturforscher 2—6 St. Halle 1774. 75.)

Ueber die Forstgewächse verbreitet sich die Forststatistik von Württemberg von *W. v. Tessin.* Tübingen 1823.

Cryptogamische Gewächse sind beschrieben in: *Hübener*, Beschreibung der deutschen Lebermoose, Mannheim 1834. (enthält auch die in Württemberg vorkommenden). Bericht über die bis jetzt einzig in Württemberg neu entdeckte Pflanze *Hydrurus crystallophorus* von *G. v. Martens* (Landw. Corr.-Bl. 1828.), und von *G. Schübler, Hydrurus crystallophorus*, eine neu entdeckte Süsswasseralge Deutschlands mit Abbildungen. Tübingen 1827. und in der Regensburger Flora 1828. Nr. 1.; Desselben *Diss. de salvinia natante, cum aliquibus aliis plantis cryptogamicis comparata.* Auct. *G. L. Duvernoy.* Tübingen 1825.

Pflanzenphysiologische Arbeiten, mit unter Beziehung auf die einheimische Flora, sind folgende: *Rud. Jac. Camerarius de convenientia plantarum in fructificatione et viribus* von *G. F. Gmelin.* 1699. *Diss. De vegetabilium ulteriori indagine ejusdemque necessitate et utilitate. Auct. C. Chr. Hiller, Nordhem. Tubingae 1769. 4.; Joh. Gg. Gmelin Sermo academicus, de novorum vegetabilium post creationem divinam exortu. d. 22. Aug. 1749. Add. programma ad panegyrin hanc invitans et Rud Iac. Camerarii ad Mich. Bernh. Valentinium de sexu plantarum epistola; Joh. Fr. Gmelin Irritabilitas plantarum in singulis plantarum partibus explorata ulterioribusque experimentis consumata. Tubingae 1768.* Ein classisches Werk bildet die berühmte *Carpologie Joh. Gärtners: De fructibus et seminibus plantarum.* 4 Bde. Stuttgart 1788. 91. 1806 u. 7., an welches sich das durch den Gegenstand, wie den Geist desselben verwandte Werk des würdigen Sohnes eines solchen Vaters anschliesst: „Beiträge zur Kenntniss der Befruchtung der vollkommneren Gewächse von *C. Fr. Gärtner* Stuttgart 1844“, welches nun mit seinem ersten Theil erschienen ist, nachdem der Verfasser schon in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen einer Gesellschaft in Württemberg eine „Nachricht über Versuche, die Befruchtung einiger Gewächse betreffend,“ und auf den Versammlungen der Naturforscher und Aerzte in Stuttgart und Bonn 1834, 35. Berichte über seine vieljährigen

Versuche erstattet hatte. Hieher gehört auch die Rede *Kielmeyer's* vom Nov. 1806.: *Expositio conditionum, sub quibus formatio et evolutio fructus in plantis generatim seminisque et embryonis in specie procedit, quibusque tandem efficitur, ut nova sobole plantarum species perennet. Stuttgart 1806.*; Ferner Dr. *Mauz* Versuche und Beobachtungen über das Geschlecht. der Pflanzen und die Veränderungen desselben durch äussere Einflüsse. Tübingen 1821. Einen wichtigen Gegenstand behandelte die Dissertation von *Fr. Schnurrer*, Präs. *Kielmeyer 1805.*: *Observata quaedam de materiarum quarundam oxydatarum in germinationem efficientia pro diversa seminum rerumque externarum indole.* Ebenso: *De plantarum exhalationibus Dissert. Präs. F. G. Gmelin v. Palmer* 1817.; *Herm. Fr. Autenrieth Präs F. G. Gmelin de discrimine sexuali jam in seminibus plantarum dioicarum apparente 1821; Kurr's* interessante Schrift über die Bedeutung der Nectarien an den Blumen. Tübingen 1832 und damit zusammenhängend: *Fr. Xav. Wörz* Beobachtungen und Versuche über die Beziehungen der Nektarien zur Befruchtung und Samenbildung der Gewächse Tübingen 1837; *G. Jäger Obss. quaedam de effectibus variarum aëris specierum in plantas.* Progamm 1823.; Desselben *Observationes de quibusdam pini sylvestris monstris*, Programm von 1828., und Desselben interessante Schrift über die Missbildungen der Gewächse Stuttg. 1824.; *F. G. Gmelin* Beiträge zur Kenntniss der Metamorphose der Gewächse, vornehmlich in Hinsicht ihrer innern und äussern Bedingungen (in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen einer Gesellschaft in Württemberg.). *I. L. H. Palm*, Präs. *F. G. Gmelin* über das Winden der Pflanzen, Diss. u. Preisschrift. Tübingen, 1826. und Stuttgart 1827.

Insbesondere aber wandte auch *G. Schübler* der Beobachtung pflanzenphysiologischer Verhältnisse seine Aufmerksamkeit zu; hievon geben zahlreiche Gelegenheitsschriften Kunde: Untersuchungen über die Einwirkung verschiedener Stoffe des organischen und unorganischen Reichs auf das Leben der Pflanzen, Dissert. von *Zeller.* 1826. und damit zusammenhängend: *Diss. sist. Observatt. quasdam botanico-physiologicas* von *G. Majer.* 1830.; Untersuchungen über die mittlere Zeit der Blüthenent-

wickelung mehrerer, vornämlich in der Flora von Deutschland einheimischen Pflanzen aus der Gegend von Tübingen. Diss. von *Fr. Jos. Beck.* 1831.; Untersuchung über die Vertheilung der Farben- und Geruchsverhältnisse in den wichtigeren Familien des Pflanzenreichs. Dissertation von *Köhler.* 1831.; Untersuchungen über die Farben- und Geruchsverhältnisse in den Familien der Asperifolien, Primulaceen, Convolvulaceen, Rosaceen, Campanulaceen, Ranunculaceen, Papaveraceen und Nymphaceen. Dissertation von *K. Fr. Feil.* 1831., und Untersuchung über die Farben - und Geruchsverhältnisse in der Familie der Rubiaceen, Diss. v. *Müller.* 1831.; Untersuchungen über die Farbenveränderungen der Blüthen. Dissertation von *J. C. Lachenmeyer,* 1833. (vgl. Erdmann, Journal f. praktische Chemie Bd. 1.); Untersuchungen über die Farbenverhältnisse in den Blüthen der Flora Deutschlands. Diss. v. *Wernle.* 1833.; Beobachtungen über die jährlich wiederkehrenden Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich, Diss. v. *Werner,* 1831. Interessant sind auch die „Untersuchungen über Keimung, Bau und Wachsthum der Monokotyledonen von Dr. *Duvernoy.* Stuttgart 1834., sowie die Versuche von *Bosch*, über den Einfluss des Unterstocks auf das Edelreis (Landw. Corr.-Bl. 1836. 37.).

Eine Reihe der vortrefflichsten Beobachtungen aus dem Gebiete der mit besonderer Vorliebe von ihm bearbeiteten Pflanzenphysiologie und Pflanzenanatomie lieferte *H. v. Mohl*: seine Inauguraldiss. über die Poren des Pflanzenzellgewebes Tübingen 1828; seine gekrönte Preisschrift über den Bau und das Winden der Ranken- und Schlingpflanzen. Daselbst 1827. 4.; Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse (über Bau und Form der Pollenkörner). Bern 1834.; Erläuterung und Vertheidigung meiner Ansicht von der Structur der Pflanzensubstanz. Tübingen 1836.; Untersuchungen über die Entwicklung des Korkes und der Borke auf der Rinde der baumartigen Dicotyledonen, Diss. von *Hüttenschmid.* 1836.; Untersuchungen über die Lenticellen, Diss. von *Maier.* 1836.; über die Symmetrie der Pflanzen, Diss. von *Schneckenburger.* 1836.; über die anatom. Verhältnisse des Chlorophylls, Diss. von *Michler.* 1837.; über den Bau der vegetabilischen Zellenmembran, Dissert. von *C. Fr. Härlin.* 1837.; über die

Mo. Bot. Garden,
1897.

winterliche Färbung der Blätter, Diss. von *Bührlen.* 1837.; über die männlichen Blüthen der Coniferen, Diss. von *Zeile.* 1837.; Morphologische Betrachtungen über das Sporangium der mit Gefässen versehenen Cryptogamen, Diss. v. *Landerer.* 1837.; Anatomische Untersuchungen über die porösen Zellen von *Sphagnum,* Diss. von *Schlayer.* 1837.; über den Bau der getüpfelten Gefässe der Dicotyledonen, Diss. von *Schabel.* 1840.

Auch die Pflanzen-Chemie und Physik blieb von *G. Schübler's* Untersuchungen nicht ausgeschlossen; hierher gehören: Untersuchungen über das specifische Gewicht der Samen und nähere Bestandtheile des Pflanzenreichs, Diss. von *Renz.* 1826.; chemische Untersuchungen der Hanfblätter, Diss. von *Tscheppe.* 1821.; Untersuchungen über die fetten Oele Deutschlands in Bezug auf ihre wichtigeren physischen Eigenschaften, Diss. von *Bentsch.* 1828.; Untersuchungen über die Temperaturveränderungen der Vegetabilien und verschiedene damit in Beziehung stehende Gegenstände. Diss. von *Neuffer.* 1829.; Untersuchungen über die Bestandtheile der Hirse, *panicum miliaceum,* Diss. von *Jenisch.* 1834.; *Seminum sorghi vulgaris analysis.* Diss. von *Werner.* 1832.; Untersuchungen über die Most- und: Weintraubenarten Württembergs. Diss. von *Köler.* 1826. und: Untersuchungen über die Most- und Weintraubenarten Württembergs und die rechte Leitung der Gährung ihres Mostes, Diss. von *J. Berg.* 1827., ein Thema, das auch von Prof. *F. G. v. Gmelin*, „Grundsätze der richtigen Behandlung der Trauben bei der Bereitung der Weine in Württemberg und Regeln, wie auch andere, als gewöhnliche Weine und namentlich französiche bereitet werden können. Tübingen 1822.“, behandelt worden und dem schon eine frühere Bearbeitung in der Diss. *Musta et vina neccarina examine potissimum hydrostatico explorata Diss. Präs. Chr. Fr. Jäger* Auct. *Joh. Jos. Reuss.* 1773. zu Theil geworden war. Verwandten Inhalts ist auch: *Chr. Fr. Reuss* Untersuchungen des Cyders oder Apfelweins nach seinen Eigenschaften und Wirkungen beim Gebrauch, nebst einer Anweisung zu seiner vortheilhaftesten Bereitungsart. Tübingen 1781. Endlich ist hier noch anzuführen *C. G. Gmelin* Diss.; chemische Untersuchung der Seidelbastrinde. 1822.

Aus dem Gebiete der einheimischen Pfanzentoxicologie

und vegetabilischen Arzneimittellehre sind anzuführen: *Diss. Praes. G. Fr. Plouquet de virtutibus quibusdam violae tricoloris, arnicae, asae foetidae, per experimenta clinica comprobatis.* Auct. *Th. H. Eccard.* 1786. *J. Fr. Gmelins* Abhandlung von den giftigen Gewächsen, welche in Deutschland und vornämlich in Schwaben wild wachsen. Ulm 1775. 2. Aufl. 1805. *Joh. Sim. Kerner,* Abbildung und Beschreibung der Tollkirsche. Stuttgart 1785. *J. Fr. Gmelins* Allgemeine Geschichte der Pflanzengifte. 2. Aufl. Nürnberg 1803. *Kielmeyer Diss. sist. animadversiones de materiis narcoticis regni vegetabilis earumque ratione botanica* von *C. H. Köstlin.* 1808. Hierher gehört auch ein systematisches Verzeichniss der officinellen Gewächse, welche in und bei Gmünd wachsen, in *Werfers* medicinischer Topographie von Gmünd. Daselbst 1818. *Emmert, de effectibus veneni radicum veratri albi et hellebori nigri, Dissert.* von *Schabel.* 1817. *Dissert. de hyosciamo nigro. Präs. F. G. Gmelin Auct. Ign. C. Erne. 1821.* Erinnerung an vergessene oder zu wenig beachtete einheimische Arzneigewächse von *C. S. Schinz* (in Pommers schweizerischer Ztschr. B. 2): *Anagallis arvensis, Glechoma hederacea, Lythrum salicaria, Euphorbia cyparissias, Ononis arvensis, Rumex acutus, Vinca minor, Agrimonia eupatorium, Prunus padus, Spiraea ulmaria. Mann,* Deutschlands wildwachsende Arzneipflanzen. 2 Bände. Stuttg. 1828. *Hegetschweiler,* die Giftpflanzen der Schweiz, gez. von *Labram.* Zürich 1828. *G. Schübler de secali cornuto, Diss. J. Fr. Finkh,* 1830, und: Versuche über die Wirkung des Mutterkorns auf den thierischen Organismus und seine Entstehungsart. Preisschrift von Dr. *W. Diez.* Tübingen 1831.

VI. Fauna.

Die Fauna Württembergs erwartet noch ihren Bearbeiter, der sie in gleicher Art, wie die Flora, zum Gemeingut machen sollte. Zwar haben wir partielle Uebersichten der einheimischen Thiere und monographische Arbeiten über einzelne Arten, allein eine „*Fauna suevica*“ gehört noch in das Reich der Wünsche. Indessen sind die beiden Bearbeiter der württembergischen Flora auch hier mit erwünschten Vorarbeiten vorangeschritten: *G. Schübler* durch ein Verzeichniss der Vertebraten

in der Geographie von Württemberg, und der im Gebiete von Tübingen vorkommenden, in der Eisenbach'schen Geschichte der Stadt Tübingen; *G. v. Martens* durch eine systematische Aufzählung der in Württemberg einheimischen Thiere aus sämmtlichen Classen, mit Ausnahme der Insecten, im Landw. Corr.-Bl. 1830., wo auch schätzbare Notizen über ihre Verbreitung geliefert sind. Ueber die Fauna der Alp und die Fische der Donau hat der Letztere noch überdiess in den „Bemerkungen auf einer Reise nach Ulm" (Landw. Corr.-Bl. 1822.) und in dem grösseren Werke: „Reise nach Venedig." Ulm 1840., sowie in der bereits angeführten Mittheilung über die Alp in der Hertha Bd. 6., mit gewohnter Gründlichkeit Uebersichten und Beobachtungen gegeben.

Eine systematische Aufzählung der Vögel verdanken wir unserm Mitgliede *C. L. Landbeck*, (im Landw. Corr.-Bl. 1834. 35. 36. 37., auch als besonderer Abdruck im Buchhandel erschienen); eine Aufzählung der Vertebraten hat (ebendaselbst 1840.) Literat *Berge* geliefert, welcher auch in einer Schrift, betitelt „die Fortpflanzung der Vögel, Stuttgart 1840—43." insbesondere die Eyer der bei uns einheimischen Vögel abgebildet, und in seinem „Käferbuch" und „Schmetterlingsbuch" brauchbare Hülfsmittel für die angehenden Insectensammler geliefert hat.

Die Fauna der Bodenseegegend ist zu Anfang dieses Jahrhunderts zu bearbeiten begonnen worden und es sind die Verzeichnisse einiger Insectenordnungen anonym (von *Nott v. Schreckenstein*, vgl. oben S. 43.) erschienen: Verzeichniss der Schmetterlinge, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den untern Theil des Bodensee's vorkommen. Tübingen 1800.; Verzeichniss der Käfer, welche um den Ursprung der Donau etc. vorkommen. Tübingen 1801.; und Verzeichniss der Halbkäfer, Netzflügler, Wespen etc., welche um den Ursprung der Donau und des Neckars vorkommen. Tübingen 1802. Allgemeiner ist die Fauna dieser Gegenden bedacht in *G. L. Hartmann's* bereits angeführter Schrift: „Versuch einer Beschreibung des Bodensee's". St. Gallen 1808., u. die Ichthyologie des See's insbesondere ist von Ebendemselben in seiner „helvetischen Ichtyologie, oder ausführliche Naturgeschichte der in der Schweiz sich vorfindenden Fische, Zürich 1827." und später

von Dr. *H. Nennig,* „die Fische des Bodensee's nach ihrer äussern Erscheinung, Constanz 1834." geschildert worden. Die Ornithologie des Bodensee's hat neuerdings *Herm. Walchner* in den „Beiträgen zur Ornithologie des Bodenseebeckens, Carlsruhe 1835." geschildert. Auch in der oben erwähnten Schrift von *G. Schwab* ist die Fauna dieser Gegenden im naturwissenschaftlichen Anhang aufgezählt.

Eine entomologische Arbeit aus älterer Zeit ist: Diss. Präs. *Gg. Fr. Sigwart de insectis coleopteris nec non de plantis quibusdam rarioribus.* Auct. *Joh. Th. Kölreuter.* Tübingen 1755.

Die Verzeichnisse der württembergischen Käfer und Zweiflügler, von Geh. Legationsrath *v. Roser*, in dem Landw. Corr.-Bl. 1835. 1838. und 1840. erkennen wir als den Anfang einer wichtigen und höchst dankenswerthen Grundlage für die Bearbeitung des weitschichtigen Feldes der Entomologie, welche uns nach einer baldgefälligen Fortsetzung lüstern machen muss. Die Wickler hat Dr. *Fröhlich* in seiner Diss. *Enumeratio tortricum Württembergiae*, Tübingen 1828. geschildert. Eine Monographie über das *Genus Melolontha* „Belehrung über den Maikäfer etc." ist von mir, Stuttgart 1838., geliefert worden; ebenso eine Zusammenstellung der, als Feinde schädlicher Thiere, nützlichen in einem Aufsatz: über unzweckmässige Verfolgung mancher Thiere, im landw. Corr.-Bl. 1832. (auch in bes. Abdr. verbreitet).

Ueber die Weichthiere hat *G. Schübler* in der *Diss. sistens characteristicen et descriptiones testaceorum circa Tubinguam indigenorum.* Auct. *Klees.* 1818., die erste und bis jetzt einzige gedruckte Nachweisung gegeben. Ebenso *Fröhlich* im 29. und 30. Heft des Naturforschers, über die Eingeweidewürmer.

Schriften über die Zoologie der Hausthiere sind: „Abbildungen kgl. württb. Gestütspferde von orientalischer Rasse, Stuttg, 1824."; „Abbildungen der Rindvieh- und anderer Hausthierrassen auf den Privatgütern Sr. Maj. des Königs, nach dem Leben gezeichnet von *Eckemann Alesson*, mit Text von *A. v. Weckherlin.* Stuttg. 1827—1834.; „*Baumeister* Hdb. d. landw. Thierkunde und Thierzucht" und „Anleitung zur Kenntniss des Aeussern des Pferdes." Stuttg. 1845.; „*Grognier* Grundriss der Veterinärzoologie, bearbeitet von *Weiss.*" Stuttgart 1844.

Kleinere Mittheilungen oder Notizen über inländische Thiere, namentlich in Betreff ihres Nutzens oder Schadens, sind folgende: Naturgeschichte der Feldmäuse (Landw. Corr.-Bl. 1822.); Notiz von Apoth. *Ducke* über den Igel (das. 1841.); von *Landbeck* und *Schlipf,* Beiträge zur Naturgeschichte der Möven (das. 1837. 1834.); von *Grill* über den Häher (das. 1843.); von Geh. Legationsrath *v. Roser*, Beitrag zur Naturgeschichte der Insectengattung *Xylophagus* (naturwissenschaftliche Abhandlungen II.), über *Trypeta signata,* ein den Kirschen schädliches Insect (Landw. Corr.-Bl. 1837.) und über den Wurm an den Rebenblüthen *Tortrix Roserana, Fröhlich* (das. 1829.); von Dr. *Müller,* über die Hermelinmotte (das. 1838.); von *Kneller* über den Frostnachtschmetterling (das. 1827. 1828.); von Dr. *Bauer*, entomologische Bemerkungen und über den medicinischen Blutegel (das. 1840.); von Dr. *Kraus,* über die Spinnen als Wetterverkündigerinnen (das. 1829.).

Nicht unerwähnt darf bleiben die wichtige Schrift des verst. O.-Medic.-Raths *Walz,* „über die Schafraude und die Kräzmilbe der Schafe, Stuttgart 1809.“, woran sich die Bemerkung von Medic.-Rath *Hering* in den Verhandlungen der Naturforscherversammlung zu Stuttgart 1834. über die von ihm auch bei andern Thieren aufgefundenen Arten von Kräzmilben und desselben Aufsatz: die Kräzmilben der Thiere und einige verwandte Arten, nach eigenen Untersuchungen beschrieben (in den *Acta Acad. nat. cur.* Thl. 18. 2. S. 543.) anreiht, und womit zu vergleichen von historischem Interesse seyn dürfte: Diss. von *Chr. G. Reuss Präs. Sigwart. De scabie ovium.* Tübingen 1763.

Endlich möchten auch noch einige Schriften über thierische Gifte oder giftige Thiere zu erwähnen seyn: *Joh. Fr. Gmelin* Allgemeine Geschichte der Gifte. Leipzig 1776. Dr. *Joh. Wolf,* Abbildung und Beschreibung der (auch bei uns einheimischen) Kreuzotter (*Vipera chersea*) Nürnberg 1815.; Dr. *Hermann Fr. Autenrieth, Diss. de piscibus venenatis. Sect. I. continens enumerationem generum et specierum, Resp. Lipp. 1829. Sect. II. cont. additamenta ad Sect. I. et mechanici piscium veneni et omnium mechanicorum venenorum explorationem. Resp. Sichler 1830;* in deutscher Bearbeitung: über das Gift der Fische (worunter

mehrere einheimische) mit vergleichender Berücksichtigung des Giftes von Muscheln, Käse, Gährung, Fleisch, Fett und Würsten, sowie der mechanischen Gifte. Tübingen 1833.; eine Schrift, an welche sich die Schriften von *Justinus Kerner*, über das Wurst- und Fettgift Stuttgart 1820. und 1822. und desselben und Dr. *Steinbuch's* Berichte über das Wurstgift in den Tübinger Blättern Bd. 3. H. 1. anreihen.

Der Arbeiten über Thierchemie sind wenige: Ueber das Osmazom (Tübinger Blätter 1. S. 337.); *Chr. G. Gmelin Diss. Analysis chemica renum hominis, vaccae et felis, Präs. F. G. Gmelin* 1812.; *Chr. G. Gmelin Diss. de limitibus actionis chemicae in corpora viva.* von *Germann* 1814 und dessen *Disquisitiones de fermentatione spirituosa lactis bubali* Auct. *Ruof* 1833.

Physiologisch-anatomische Arbeiten über einheimische Thiere sind zahlreicher vorhanden: von *Kielmeyer Diss.* v. *Lüthi, Observationes zootomicae, os cordis cervi, claviculas felis, os thoracis limacis agrestis, et intestina coeca urogalli spectantes.* 1814. (Beiträge zur Stufenreihe in der organische Bildung, Wichtigkeit der Blinddärme beim Auerhahnen); dess. *Diss. sistens observationes nonnullas anatomicas in appendices genitalium ranarum luteas et in systema vasorum cancri astaci.* v. *Köhler 1811;* dess. *Diss. sist. experimenta circa resuscitationem animalium aqua suffocatorum.* Auct. *Rösler 1814;* dess. *Diss. de quantitatibus proportionalibus partium constituentium proximarum sanguinis aliquot animalium domesticorum. v. C. M. Lechler 1816;* dess. Versuche über die sogenannte animalische Electricität (in Grens Journal für Physik B. 8. H. 1.). Von *Emmert Diss. physiol. de vespertilionibus quibusdam gravidis velamentisque fötuum earum. Resp. Burgatzky 1817.* Von *F. G. Gmelin Diss. sist. anatomiam suis scrofae Auct. H. Welty. (o. J.);* desselben *Diss. sist. descr. anatom. aortae abdominalis ejusque ramorum secundum observationes in diversis mammalium generibus institutas. Auct. Conr. Kamerer* Rottweil 1820.; dess. *Diss. sist. collectanea circa reproductionem diversarum partium mammalium. Auct. E. H. Staudenmeyer 1829.* Von *Ch. G. Gmelin Diss. de aëre atmosphærico ejusque vi, quam in organismum animalem exercet.* Auct. *Möricke 1830. G. F. Jäger* Beiträge zur vergleichenden Naturgeschichte der Thiere und des Menschen.

Stuttgart 1831. *G. Schübler* Untersuchungen über das specifische Gewicht thierischer Substanzen. Diss. von *Kapf* 1832. *E. Hering* Physiologie mit Berücksichtigung der Pathologie für Thierärzte Stuttgart 1832. Desselben Vorlesungen für Pferdeliebhaber, mit Abb. v. Prof. *Baumeister,* Stuttg. 1842; Gemeinfassliches Handb. d. Thierheilkunde v. *Baumeister* und *Duttenhofer* Stuttgart 1844. m. Abb., namentl. a. d. Anat., u. einheimischer Arznei- u. Futtergewächse; *Schwab's* Lehrb. d. Anatomie d. Hausthiere. 3. Aufl. Stuttg. 1840.

Von den zahlreichen, ausgezeichneten physiologisch-anatomischen Untersuchungen *W. v. Rapp's* nennen wir zulezt: *Diss. de situ tubi intestinalis mammalium. Resp. Haux. 1820.; Diss. sist. obss. quasdam de arteriarum encephali in diversis mammalibus decursu.* Auct. *Vinassa 1821.; Diss. de structura organi olfactus mammalium nonnullorum,* zugleich Preisschrift, von *Reifsteck 1821; De oculo reptilium, Diss. Auct. Fricker 1827.; Diss. circa differentias sexuales mammalium präter organa generationis. Auct. Elsässer 1830.;* Diss. über zusammengesetzte Mägen verschiedener Thiere, von *Duttenhofer.* 1832.

VII. Meteorologie und Climatologie.

Es ist zu bedauern, dass gemeiniglich, und zwar nicht blos bei den Ungebildeten und dem grossen Haufen, noch so unklare und unrichtige Vorstellungen über die Meteorologie herrschen. Wie der gemeine Haufen dem wandernden Geognosten die Aufsuchung von Feuersteinen unterlegt, in dem Botaniker einen Kräuter sammelnden Pharmaceuten, in dem Ornithologen oder Entomologen wohl gar einen Müssiggänger oder Grillenjäger erblickt, so wird von dem Meteorologen in kategorischem Imperativ sichere und untrügliche Wetterprophezeihung verlangt, obgleich hiefür *Hyla arborea* und *Epeira diadema* competenter wären. Ist es aber die Aufgabe der Wissenschaft, die Naturgesetze auszumitteln, welche dem Gang der Witterung zu Grunde liegen, und ist diese Ausmittlung noch nicht so weit gediehen, um mit Sicherheit Prognosen zu stellen; so trifft der Vorwurf der Trüglichkeit und der Vergeblichkeit die Meteorologie von dieser Seite nicht mehr und nicht minder, als die grosse Zahl aller andern Erfahrungswissenschaften, aber es erfolgt dieser

Vorwurf auch mit gleichem Unrecht, wenn der Meteorolog die Pathologie des Erdkörpers mit nicht grösserer Sicherheit durchschaut, als der Arzt die Pathologie des menschlichen Microcosmus. — Doch wozu eine Apologie der Wissenschaft gegen die von ihr geforderte „*Charlataneria eruditorum*“ vor einem Kreise von Wissenden und Kundigen aussprechen? Ist es ja doch die Erforschung der climatischen Verhältnisse eines Landes in ihren constanten, wie variablen Erscheinungen und nicht die Zukunft von Regen oder Sonnenschein, was der beobachtende Meteorolog in Wolken und Winden, in der Scale seiner Instrumente, in dem Blühen und Reifen der Gewächse, und, ein Augur der Wissenschaft, in dem Fluge der Wandervögel sucht; und gehört denn die Ermittlung dieser climatischen Verhältnisse eines Landes nicht mit zu den wesentlichsten Prämissen einer rationellen Landescultur in weiterem Sinne, wie die Ermittlung der Eigenthümlichkeiten des Bodens nach Mischung, Feuchtigkeit, Exposition etc., zu denen einer rationellen Landwirthschaft? — Doch wenn die Astronomen sich zur Höhe, zwar nicht von Prophezeihungen, sondern von Vorausberechnungen heraufgeschwungen, sollte diess der Meteorologie nicht auch noch gelingen? Gehörten aber Jahrhunderte von Beobachtungen dazu, um die Mechanik des gestirnten Himmels festzustellen, um den Gesetzen *Kepplers* und *Neutons*, dem Weltsysteme des Copernicus Bahn zu brechen, die Praecession der Aequinoctien, die Nutation der Erdaxe, die Aberration des Lichtes zu ermitteln, um das allgemeine Gesetz der Schwere an den überraschenden Entdeckungen *Herschels* zu erproben; um wie vielmehr müssen die Gesetze in den Veränderungen des Wolkenhimmels der Erde, denen noch andre Kräfte, als die dem Calcul des Analytikers unterworfenen, mechanischen zu Grunde liegen, Sache einer fortgesetzten Beobachtung und Sammlung von Thatsachen seyn! Darum bilden die Acten der *Societas palatina* mit ihren meteorologischen Aufzeichnungen, der einzigen Anstalt aus frühern Zeiten für correspondirende Beobachtungen, noch jetzt die hauptsächlichste Quelle, aus welcher alle Bearbeiter der wissenschaftlichen Meteorologie geschöpft haben. Und sollten Beobachtungen der fraglichen Art, wie sie heutzutage, hauptsächlich durch den Einfluss und die Anregung des grössten Naturforschers un-

serer Zeit, *Alex. v. Humboldt*, nicht nur von jeder erleuchteten Staatsregierung der civilisirten Welt angeordnet und gefördert, sondern auch selbst von *Pascha's* und *Maha-Radja's* in ihrer Wichtigkeit anerkannt, sich immer mehr über den Erdkreis in gleichförmigem und consequentem Plane verbreiten, sollten diese Beobachtungen nicht auch einen unmittelbareren und palpableren Nutzen, selbst für die Praxis des gemeinen Lebens, im Gefolge erblicken lassen, als der Mensch des gemeinen Lebens gewöhnlich in jedem wissenschaftlichen Streben zu erblicken wähnt? Wenn sich z. B. die *Commission hydrométrique de Lyon* seit den verderblichen Ueberschwemmungen des Rhonegebiets bemüht, die Menge und Häufigkeit der meteorischen Niederschläge in dem dortigen Flussgebiete beobachten zu lassen, steht diess nicht in einem unmittelbaren Zusammenhang mit den merkantilen Interessen der Flussschifffahrt, mit den landwirthschaftlichen eines grossen Theils vom fruchtbaren Südfrankreich, wenn es sich darum handelt, die Ländereien weder durch zu weit getriebene und kostbare, noch zu dürftige Flussbauten und Correctionen vor künftigen Verheerungen zu sichern? Stehen solche Beobachtungen nicht in dem nächsten Zusammenhang mit den Fragen des Tages über Regulirung der widersprechenden Anforderungen, welche die Industrie und die Landwirthschaft an die Masse der fliessenden Gewässer eines Landes erheben? Steht die Beobachtung über die Frequenz der Hagelschläge in einer Gegend und den Einfluss, den die Culturveränderungen auf der Erdoberfläche auf dieselben haben, nicht im nächsten Zusammenhang mit den Zwecken der Hagelassecuranzen, die Beobachtung der Gewitter und der Blitzschläge in einer Gegend der Erde nicht im nächsten Zusammenhang mit der Sicherung von Leben und Eigenthum der Bewohner, die Beobachtung über Erscheinungen im Pflanzen- und Thierreich und über ihren Zusammenhang mit dem Witterungsgang nicht in nächster Beziehung zu den Interessen der Landwirthschaft, wenn auch nur um z. B. nach Ausmittlung der Gesetze, von welchen das Ueberhandnehmen schädlicher Thiere abhängen muss, dem Landwirthe prophylactische Massregeln möglich zu machen? — Doch wer will rechten mit dem Irrthum über das, was Wahrheit ist? —

Schon in früheren Zeiten erblicken wir manche, jedoch nur vereinzelte Regungen in Württemberg für den Anbau der wissenschaftlichen Meteorologie und Climatologie. Ich will nicht reden von den „Kurzen, zufälligen und vermischten Gedanken über den heftigen Schnee- und Frostwinter 1740. nach theologischer, historischer, philosophischer, juridischer, medicinischer und öconomisch-moralischer Betrachtung, als ein Plan zu einem völligen *Chiono-* und *Chimono-* (Schnee- und Winter-) Theologie, Gelehrten zu weiterem Nachdenken, Andern aber zu einer so erbaulichen als angenehmen Zeitvertreib entworfen von *Anonymo.* Tübingen 1740," einer Schrift, die in der religiösen oder vielmehr theologischen Auffassung der Naturerscheinungen, wie sie in früheren Zeiten an der Tagesordnung war, etwas seltsam in unsre Zeiten der Aufklärung, oder wenn *Schelling's* Ausdruck richtiger ist, Abklärung hereinragt; doch enthält sie manche schätzbare historische Nachweisungen über excessive Winter. Von grösserer Wichtigkeit sind die „meteorologischen und Witterungsbeobachtungen auf 19 Jahre sammt einer Anweisung hiezu und den erforderlichen Tabellen, von *Jerem. Höslin,* Pfarrer zu Böringen. Tübingen 1784," womit dieser gründliche Beobachter der Urheber der Theorie von der 19jährigen Witterungsperiode, oder dem Einfluss der Mondsstellung auf den Witterungsgang auf der Erde wurde, einer Ansicht, welche noch jetzt bei Vielen gilt.

Hieher gehören auch folgende Gelegenheitsschriften: Diss. *Präs J. Kies de Iride,* von *Spitter* und *Breunlin,* Tübingen 1772.; Dess. *de terrä motuum causis. Diss.* Auct. *A. Chr. Reuss* Tübingen 1773. Ueber das Höhemessen mittelst des Barometers und Manometers, Preisschrift von Prof. *C. F. Kausler* Stuttgart (o. J.). *Diss. Präs. W. Theoph. Rappold de variationibus barometricis* Stuttgart 1775.; Dess. Programm 1794. *Brevis expositio causarum præcipuarum a quibus successiva climatum mutatio pendet. Diss. Präs. G. C. Chr. Storr, qua instruendä meteorologiä medicä consilia instituuntur,* Auct. *Chr. G. Hopf,* Tübingen 1790. *Diss. Präs. Autenrieth: de incombustibilium nonnullorum vi in aërem atmosphäricum.* Auct. *Emmert 1800. Kies Diss. de effectibus electricitatis in quädam corpora organica.* Auct. *C. H. Köstlin. 1775.* Dess. *Diss. cont. observationes et explicationes quasdam physicas, præsertim meteorologicas.* Auct. *Bardili. 1780.*

Bohnenberger, in Physik und Astronomie gleich ausgezeichnet, gab in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen I. S. 219. 389. eine Notiz über Einrichtung eines Normalbarometers; und II. S. 142. einen Beitrag zur Hygrometrie; ferner in den Tübinger Blättern, neben Beschreibungen meteorologischer Instrumente, (Prüfung und Berichtigung der Thermometer B. 1. S. 147; über das Höhenmessen mit dem Barometer. S. 217.; Beschreibung und Gebrauch eines sehr empfindlichen Electrometers S. 380.) auch seine täglichen Beobachtungen, von denen nur zu beklagen ist, dass sie kaum den Raum Eines Jahres (Nov. 1814 — Oct. 1815.) umfassen, und eine Vergleichung des Sommers von 1816 mit dem von 1770. (das. II. S. 392.). Auch gab dort Professor *Camerer* (nunmehr Prälat) einen interessanten Bericht über das Einschlagen des Gewitters auf 2 mit Ableitern versehene Häuser in Stuttgart, nebst Folgerungen daraus auf die Construction der Blitzableiter. Ferner ist hieher zu zählen: der Bericht über eine Wirkung des Blitzes auf eine Schafheerde (Landw. Corr.-Bl. 1822.) und meine Schrift „über die Blitzableiter, ihre Vereinfachung und die Verminderung ihrer Kosten“ Stuttgart 1835., sofern dort einige Erfahrungen über Blitzschläge mitgetheilt werden.

Von Domdekan v. *Vanotti* findet sich in den württ. Jahrbüchern (1829) eine interessante Nachricht über Witterung, Fruchtbarkeit und Preise der Naturalien vom Jahr 1180 — 1650, an welche sich eine ähnliche Schrift anreiht: „Kleine Chronik der Stadt Beilstein nebst einem Anhang über den Lichtenberg und einer Tabelle über die Beschaffenheit und die Preise der Weine von 130 Jahren her bis zum Jahr 1823. von *M. Imman. Hoch* 1823“, sowie ein grösserer Aufsatz *G. Schübler's* (im Landw. Corr.-Bl. 1831.): „Nachrichten über die Verhältnisse des württ. Weinbaues v. J. 1236 — 1830 und wichtige sich hierauf beziehende Witterungserscheinungen“ (auch besonders abgedruckt). Eine frühere Schrift: „die Geschichte des Neckarweins und Weinbaues vornehmlich in und um Stuttgart von 1200 an bis 1778“ gehört gleichfalls hieher; ebenso „*Köhler's* kurze Beschreibung von heissen und trockenen Sommern, feuchten Jahren, Ueberschwemmungen etc. von 763 bis auf unsere Zeiten. Stuttgart 1834“. Ferner darf nicht unerwähnt bleiben: „Luftelectricität, Erdmagnetismus und Krankheitsconstitution, von Dr. *Buzorini*. Constanz 1841“., eine

Schrift, welche das noch am wenigsten bearbeitete Thema der meteorischen Einflüsse anf den menschl. Organismus bearbeitet. Endlich üb. Hagelwetter u. Hagelableitung, Progr. v. *Schabel.* Ellwangen 1825.

Doch das Verdienst der Anregung und Einführung eines geregelteren und allgemeineren Interesse für übereinstimmende Beobachtungen und Benützungen derselben zu Ziehung von Resultaten, gebührt wiederum dem unermüdlichen *G. Schübler.* Hievon zeugen zuerst seine eigenen zahlreichen Arbeiten, die er theils selbstständig herausgab, theils als Gelegenheitsschriften und in Journalen erscheinen liess, oder die er bei Andern veranlasste. Die erseren sind folgende:

Schübler's Bearbeitung der Meteorologie als Handbuch, in der Encyclopädie der Landwirthschaft von *Putsche*; seine auf mühsame Berechnungen gegründeten „Untersuchungen über den Einfluss des Mondes auf die Veränderungen unserer Atmosphäre, mit Nachweisung der Gesetze, nach welchen dieser Einfluss erfolgt, Leipzig 1830“ und „Resultate 60jähriger Beobachtungen über den Einfluss des Monds auf die Veränderungen in unserer Atmosphäre (in *Kastners* Archiv f. Chem. u. Met. 1832); seine Abhandlungen in verschiedenen Zeitschriften: Beobachtungen über die Verdünstung des Eises (Naturw. Abh. einer Gesellschaft in Württemberg); über tägliche Perioden im Ausbruch der Gewitter und der Neigung zu wässerigen Niederschlägen (*Kastner's* Archiv f. Chemie und Meteorologie B. 6.); Ueber die Bildung und Richtung der Gewitter und Schlossen in Württemberg und einigen angrenzenden Gegenden (Landw. Corr.-Bl. 1822.); Ueber die Verschiedenheit der Temperatur auf den Höhen der Berge und in den Thälern Württembergs und ein hieraus abgeleitetes Gesetz der Wärmeabnahme für unsre Gegenden, (in den württ. Jahrbüchern 1822.); über den Blitz und die verschiedenen Richtungen der Gewitter und Schlossen (in *Schweiggers* neuem Journal B. 1.); die Ueberschwemmung im Oct. 1824. (im landwirthschaftl. Corr.-Bl. 1825, den württ. Jahrbüchern 1825. und *Poggendorf's* Annalen 1823.); Ueber die Menge des in Württemberg 1822. gefallenen Regen- und Schneewassers (*Schweigger* B. 8.) und des Wassers vom Jahr 1823. (das. B. 11.); ebenso über die Gewitter der Jahre 1822, 1823, 1824. (*Schweigger* B. 8., 11. und 14.); über den ungewöhnlichen Barometerstand am 2. Febr. 1824. *(Schweigger*

B. 8.). Ferner: Untersuchungen üb. die Temperaturverhältnisse Oberschwabens, Diss. von *Kern* 1831.; über die Regenverhältnisse der schwäbischen Alp und des Schwarzwaldes Diss. von *Aug. Hartmann* 1832.; Untersuchungen über monatliche Perioden in den Veränderungen unserer Atmosphäre, Diss. v. *Fr. Baumann* 1832; und die wohl nicht ohne seinen Einfluss erschienene Schrift „die merkwürdigen Erderschütterungen auf dem württembergischen Schwarzwald 1822. und 1823. Tübingen 1825.

Andere von *Schübler* veranlasste Aufsätze Einzelner sind im Landw. Corr.-Bl.: von *Schön* Vergleichung der Thermometer- und Barometer-Stände in Stuttgart und Würzburg (1837.); über Höhenrauch (1829. 1830.); merkwürdige Witterungserscheinungen im Octbr. und November 1835. (1836); von *Hochstetter* üb. Feuermeteore (1825); von Stadtpfarrer *Binder*, einem der eifrigsten Meteorologen in Württemberg, zahlreiche Berichte im Landw. Corr.-Bl.; von *Schlipf* über die Witterungsverhältnisse Oberschwabens (das. 1834).

Im Jahr 1824 brachte es *G. Schübler* durch seine Anregung zu Wege, dass unter der fördernden Mitwirkung der landwirthschaftlichen Centralstelle ein Verein von Männern zusammentrat, welche das freiwillige, mit Opferung ihrer Bequemlichkeit und Zeit verbundene Geschäft regelmässiger täglicher Beobachtungen nach einem von ihm entworfenen Plane, sowie die Berechnung und Zusammenstellung der monatlichen und Jahresresultate übernahmen. Auf den Grund dieser Vorarbeiten lieferte *Schübler* bis zum Jahr 1830. umfassende Jahresberichte über die Witterungsverhältnisse in Württemberg, welche in dem Landw. Corr.-Bl. mitgetheilt wurden. Dabei waren nicht nur die Beobachtungen der Instrumente, der Meteore und ins Besondere der Gewitter, sondern auch der Erscheinungen im Thier- und Pflanzenreich, als den untrüglichsten Functionen des Witterungsganges, zu Grunde gelegt. Zugleich erschienen vom Jahr 1825 an die Stuttgarter monatlichen Beobachlungen von mir *in extenso*, als nähere Anhaltspunkte, in d. gedachten Zeitschrift, und, als Zugabe zu denselben, später selbstständig unter dem Titel: „meteorologische Chronik“ in ebendiesem Journal (dem Corr.-Bl. des landw. Vereines in Württemberg), Zusammenstellungen der bekannt gewordenen wichtigeren Erscheinungen und Ereignisse im Inlande und in fremden Gegenden, soweit sie gesammmelt werden konnten, aus welchen oft über-

raschende Coincidenzen in den verschiedensten Gegenden der Erdoberfläche hervorgiengen. Noch zu seinen Lebzeiten veranlasste mich *Schübler*, die Arbeit der Jahresberichte zu übernehmen, und der allzufrühe Verlust des Stifters dieses meteorologischen Vereines wurde für mich zu einer wenn gleich traurigen, doch durch das Andenken an den Unvergesslichen, theuren Verpflichtung, das begonnene Werk nach Kräften und in demselben Plane fortzuführen, indem solche Bestrebungen nur dann Werth haben, wenn sie möglichst consequent und möglichst lange fortgesetzt werden. So geht nun mit dem jetzigen Jahre der 20ste Jahrgang dieser Beobachtungen zu Ende und die ehrenwerthen Männer, welche dem Berichterstatter mit solchem beharrlichen Eifer das Material lieferten, sehen der Genugthuung, der einzigen, die ihnen werden kann, entgegen, in dem nächsten Jahresberichte die Frucht 20jähriger Arbeit denen vorzulegen, die ein Interesse daran nehmen, wenn dieses auch erst in später Zukunft auftauchen sollte. Ist doch jede Bemühung des beobachtenden Naturforschers eine Saat auf Hoffnung, der die Erndte selten auf dem Fusse folgt.

Mit diesem Jahre hören die meteorologischen Mittheilungen in dem Correspondenzblatt des Landw. Vereins auf. Unstreitig macht der Andrang von Gegenständen, welche neu und wissenswerth, wie in allen Gebieten der Wissenschaft und deren Praxis, so auch in der Landwirthschaft in unsern Tagen herankommen, auch hier eine Theilung der Arbeit nöthig, und es ist nicht nur denkbar, sondern auch faktisch richtig, dass eine Wissenschaft von der andern Nutzen ziehen kann, ohne für deren Förderung selbst die Hand zu bieten; die Pflicht der Dankbarkeit gilt nur in der Moral, nicht im Reiche der Ideen und des Wissens. Wir haben nun beschlossen, diesen Zweig der Vaterlandskunde mit zum Gegenstand der Sorge unseres Vereines zu machen und das Werk, so Gott will, getreulich fortzuführen.

Indessen soll mich jener Erfahrungsgrundsatz nicht verleiten. die Pflicht der Dankbarkeit hintanzusetzen, wozu mich Ihre Geduld und Nachsicht verbindet, mit der Sie dem bisherigen Vortrag geneigtes Gehör zu schenken die Güte hatten.

Im December 1844.

2. Ueber die Zähne des Hirsches

von

W. v. Rapp,

Professor in Tübingen.

Die verschiedenen Gattungen der Wiederkäuer zeigen in Beziehung auf die Zähne viel Uebereinstimmendes, doch die Eckzähne bieten noch die grösste Mannigfaltigkeit dar. Bald fehlen sie ganz, wie bei dem Schaf, der Ziege, dem Rind, der Giraffe, bald kommen sie im Oberkiefer und Unterkiefer vor, wie bei dem Kameel und dem Lama, bald finden sie sich nur im Oberkiefer, und sind dann entweder kurz und stumpf, wie beim Hirsch, oder sie sind ausserordentlich lang und ragen weit aus dem Munde hervor, so beim Moschus. Man kann in zoologischer Hinsicht auf die Grösse dieser Zähne kein besonderes Gewicht legen, und es war unrichtig, dass man jene kleinen, ostindischen Wiederkäuer, die jetzt das Geschlecht *Tragulus* zusammensetzen, wegen des langen, hervorragenden, obern Eckzahns mit dem ächten Moschusthier in ein *Genus* vereinigt hat, da sie durch ihren ganzen Bau abweichen, wie ich an einem andern Orte gezeigt habe. *) Auch bei *Cervus Muntjac* aus Ostindien ragt der obere Eckzahn weit aus dem Munde hervor, und doch kann dieses Thier desshalb nicht von den Hirschen getrennt werden. Auch bei dem zahlreichen Geschlecht der Antilopen zeigt es sich, dass in Beziehung auf den Eckzahn keine Beständigkeit herrscht, indem er zwar der Mehrzahl der Arten fehlt, aber bei *Antilope pygarga* vom Cap und bei *Antilope montana* findet sich nach Rüppell im Jugendzustande oben auf jeder Seite ein kleiner Eckzahn, der aber bald ausfällt.

Die zahlreichen Arten des Hirschgeschlechts zeigen unter sich in den Eckzähnen Verschiedenheiten. Diese Zähne fehlen

---

*) Erichsons Archiv, 1843.

ganz dem Reh, dem Damhirsch; dagegen hat der gewöhnliche Hirsch *(Cervus elaphus)*, das Rennthier, und *Cervus muntjac* oben auf jeder Seite einen Eckzahn.

Der Eckzahn (Grane) des gewöhnlichen Hirsches ist kurz, stumpf, konisch, hat eine kurze, zusammengedrückte Wurzel und nimmt bald eine hellbraune Farbe an. Er kommt bald nach der Geburt zum Vorschein und wird im zweiten Jahr gewechselt. Der Milchzahn ist viel kleiner und spitziger als der bleibende. Letzterer hat mit der Wurzel eine Länge von einem Zoll. Die Backenzähne des Hirsches werden im dritten Jahr gewechselt, doch von den sechs Backenzähnen, die auf jeder Seite, sowohl oben als unten sich finden, werden, wie überhaupt bei den wiederkäuenden Thieren, nur die drei vordern durch neue ersetzt, die drei hintern erscheinen nur einmal.

Acht Schneidezähne finden sich, wie bei den meisten Wiederkäuern, nur im Unterkiefer. Der Zwischenkieferknochen ist zahnlos. Im zweiten Jahr werden die innern Schneidezähne gewechselt, im folgenden Jahr die drei äusseren auf jeder Seite. Der Eckzahn ist anfangs, ehe er abgerieben wird, etwas zusammengedrückt, fast zweischneidig. Nachdem der bleibende Eckzahn schon hervorgebrochen ist, besteht er aus einer sehr dünnen, zerbrechlichen, fast nur hautförmigen harten Substanz und schliesst eine grosse Höhle ein, die mit einem weissen, gelatinösen, mit sehr zahlreichen und feinen Blutgefässen durchzogenem Gewebe ausgefüllt ist, das aber nach und nach von der harten Zahnsubstanz verdrängt wird. Der grösste Theil des Zahns besteht, wie mich die mikroskopische Untersuchung lehrte, aus fasriger oder eigentlich röhrenförmiger Zahnsubstanz; die Oberfläche ist mit einer sehr dünnen Lage von Email bedeckt, und nur die Basis der Wurzel hat, wo sie horizontal abgeschnitten erscheint, eine Lage von Knochensubstanz, in welcher ich die Knochenkörperchen mit ihren fadenförmigen Verlängerungen erkannte. Der Zahn, bald nachdem er zum Vorschein gekommen ist, hat an der Basis eine grosse Oeffnung, und zeigt noch nichts von der eigentlichen Knochensubstanz, welche zuletzt am Zahn sich bildet.

Es ist auffallend, dass bisher über die Zähne eines so bekannten Thiers die Angaben der Zoologen und Anatomen nicht

richtig waren. *Hamilton Smith* *), *Thomas Bell* **), *Schinz* ***), *Rüppell* †) geben an, dem weiblichen Hirsch fehlen die Eckzähne, nur das männliche Thier habe oben auf jeder Seite einen Eckzahn. Aber dieser Eckzahn fehlt auch dem weiblichen Hirsch nicht, ich fand ihn immer, und nur die Sexual-Verschiedenheit zeigt sich, dass er beim weiblichen Thier etwas kleiner ist. Nach *Brandt* und *Ratzeburg* ††) finden sich die Eckzähne bei alten Männchen, seltener bei alten Weibchen. Aber diese Zähne finden sich immer, und bei beiden Geschlechtern, und schon in der Jugend. *Cuvier* in seinem Werke über fossile Knochen hat über diese Zähne eine andere Angabe, als in seiner vergleichenden Anatomie, indem er in ersterem Werke beiden Geschlechtern die Eckzähne zuschreibt, in seiner vergleichenden Anatomie aber angibt, dem weiblichen Hirsch fehlen die Eckzäkne.

Auch beim Axis-Hirsch *(Cervus axis)* sind die Angaben über die Zähne unrichtig. Es werden ihm die Eckzähne abgesprochen †††), aber das männliche Thier hat oben auf jeder Seite einen Eckzahn, er ist aber kleiner und spitziger als bei dem gewöhnlichen Hirsch, beim weiblichen Thier fehlt dieser Zahn meist, indem er leicht ausfällt, was das Verschwinden der Zahnhöhle zur Folge hat, wie es immer nach dem Verlust eines Zahns beobachtet wird. Dem südamerikanischen *Cervus rufus* schreibt *Cuvier* ††††) obere und untere Eckzähne zu, *Rengger* †††††) dagegen behauptet, die Eckzähne fehlen beiden Geschlechtern; ich fand bei einem ganz jungen *Cervus rufus* oben auf jeder Seite einen Eckzahn, aber keinen im Unterkiefer; ich öffnete diesen Knochen und fand auch im Innern keinen Keim eines Eckzahns.

---

*) Griffith, Animal kingdom.

**) British Quadrupeds, p. 394.

***) Europ. Fauna, S. 83.

†) Proccedings of the zoological Society of London. 1836, p. 3.

††) Medizinische Zoologie, I. 35.

†††) Fischer, Synopsis mammalium, p. 451. Hamilton Smith in Griffith kingdom, V. 786. C. Bonaparte, Principe di Musignano, Iconografia animal della Fauna Italica.

††††) Règne animal, I. 265.

†††††) Säugthiere von Paraguay, 358.

3. Ueber die Ernährung des Fötus der Wiederkäuer

von

W. v. Rapp,

Professor in Tübingen.

Der Fötus erhält sein Blut nicht von der Mutter, sondern er bereitet es selbst, denn es findet zwischen dem Gefässsystem der Mutter und des Fötus keine Verbindung statt. Von den Gefässen der Nabelschnur aus können die Blutgefässe des Uterus nicht injicirt werden; auch dringt keine Injektionsflüssigkeit von den Blutgefässen des Uterus in das Gefässsystem des Fötus. Wenn ich bei Schafen, Hirschen, Rehen durch die Arterien oder die Venen der Nabelschnur die Hüllen des Fötus injicirte, so drang die gefärbte Flüssigkeit nie in die Blutgefässe des Uterus. Unter den neuen Anatomen behauptet zwar *Flourens* *), es finde sich bei einigen Säugthieren eine Gefässverbindung zwischen der Mutter und dem Fötus, bei andern nicht. Den Wiederkäuern spricht er mit Recht diese Verbindung ab, womit auch die früher von *Bär* angestellten Untersuchungen übereinstimmen **). Es beweisen noch andere Umstände, dass der Fötus sich sein Blut selbst bereite; die Blutkörner sind besonders in den früheren Perioden des Fötuslebens grösser als die Blutkörner der Mutter; dem Fötus der Beutelthiere fehlt die Placente, und das Ei ist nicht an dem Uterus befestigt, bei den Thieren endlich, welche Eier legen, kann der Fötus sein Blut nicht von der Mutter erhalten.

Von dem mütterlichen Organismus geht also zum Fötus kein Blut, sondern nur die Stoffe, aus denen er sein Blut selbst bereitet. Bei den Wiederkäuern ist die innere Oberfläche des zweihörnigen Uterus mit grossen, halbkugelförmig oder schüsselförmig hervorragenden Drüsen (*Cotyledones*) besetzt, an welchen die vaskulosen Organe hängen, welche der Placenta entsprechen; diese ist nämlich mehrfach bei den Wiederkäuern; es sind etwa zehen beim Hirsch, etwa fünfzig beim Schaf, hundert bei der Ziege; sie sind am grössten beim Hirschgeschlecht, da sie dort in der kleinsten Anzahl sich finden, ihre Zahl und ihre Grösse entspricht

*) Annales des sciences naturelles. 1836.

**) K. von Bärs Untersuchungen über die Gefässverbindung zwischen Mutter und Frucht, 1828.

den Drüsen *(Cotyledones)* im Uterus. Letztere vergrössern sich mit dem Wachsthum des Fötus ausserordentlich, sind aber unter sich an Grösse verschieden. Im nicht schwangern Uterus sind sie eingeschrumpft. Die Oberfläche dieser Drüsen ist siebförmig mit Löchern versehen, in welche die büschelförmig herunterhängenden Blutgefässe der Placenta hineinragen, und sie bestehen ganz aus senkrechten, parallelstehenden Röhren. Unter den Wiederkäuern zeigt das Kameel und das Lama diese Einrichtung nicht, indem die ganze gefässreiche Oberfläche des Eis die Stelle der Placenta vertritt; dieses kommt auch bei den Pachydermen vor. Die aus senkrechten Röhren zusammengesetzten Drüsen des Uterus der Wiederkäuer sondern in beträchtlicher Menge eine undurchsichtige, weisse, milchähnliche, dicke Flüssigkeit ab, die dem Fötus zur Nahrung dient, indem sie von den Blutgefässen der Placenta aufgesaugt wird. Diese Flüssigkeit gerinnt durch Hitze, durch Salpetersäure, durch Alkohol, sie scheint somit Albumin zu enthalten. Bei der mikroskopischen Untersuchung fand ich in dieser Flüssigkeit viele Fetttropfen oder Fettkügelchen von ungleicher Grösse. Schwefeläther bringt die Flüssigkeit nicht zum Gerinnen, zieht aber Fett aus, welches nach dem Verdampfen des Aethers zurückbleibt. Ueberdiess erkennt man in dieser Flüssigkeit durch Hülfe des Mikroskops Epitheliumzellen. Der Fötus der Wiederkäuer wird also durch eine Flüssigkeit ernährt, in welcher thierisches Oel, Fett suspendirt ist; er wird durch eine Art Milch ernährt. Auch der Fötus im Ei der Vögel, der Schildkröten, der Schlangen wird durch eine eiweissstoffige Flüssigkeit, in welcher ein Oel oder Fett suspendirt ist, ernährt, durch den Dotter, der theils durch die *Vena omphalo-meseraica* des Fötus aufgesaugt, theils durch einen Gang in den Dünndarm des Fötus übergeführt wird.

Im menschlichen Uterus findet eine solche Absonderung einer ernährenden Flüssigkeit, wie sie bei den Wiederkäuern vorkommt, nicht statt, die Organe dazu fehlen. Die Blutgefässe der Placenta nehmen hier aus dem mütterlichen Blute selbst die Bestandtheile (das Plasma), welche den Fötus ernähren.

Den Blutgefässen der Placenta, welche bei den Säugthieren die Ernährung des Fötus vermitteln, kommt noch eine andere

Funktion zu, sie ersetzten die Stelle eines Respirations-Organs für den Fötus. Es findet ein Austausch statt zwischen den Bestandtheilen des Bluts des Fötus und des mütterlichen Organismus.

Die Placenten der Wiederkäuer zeigen einen etwas andern Bau als die einfache Placenta des Menschen und der übrigen Säugthiere. An den Placenten der Wiederkäuer hängen die Blutgefässe fadenförmig hervor, am längsten fand ich diese Gefässbüschel beim Hirschgeschlecht. Die Venen in denselben haben keine Klappen, und die Injektion gelingt von den Venen aus vollständiger als durch die Arterien. Die Blutgefässe vertheilen sich in diesen Organen dichotomisch. Breitet man diese Gefässflocken aus, so zeigen sie Aehnlichkeit mit den Kiemen mancher Wasserthiere.

---

4. Ueber die Flora von Württemberg.

Von Professor Hugo v. Mohl.

Betrachten wir die wissenschaftlichen Zwecke, welche durch die Untersuchung der in einem bestimmten Lande wild wachsenden Pflanzen eine Förderung erhalten, und untersuchen wir, in wie weit die Kenntniss der württembergischen Flora vorgeschritten ist, um für die Erreichung jener Zwecke benützt werden zu können, so wird aus dieser Betrachtung klar hervorgehen, dass für die württembergischen Botaniker in der Untersuchung der vaterländischen Flor noch ein weites, die Mühe der Bearbeitung lohnendes Feld offen steht.

Der erste Zweck, welcher bei Untersuchung einer Localflora ins Auge gefasst werden muss und auch gewöhnlich beinahe ausschliesslich ins Auge gefasst wird, ist ein systematischer, und besteht in genauer Bestimmung der im Gebiete der Flora vorkommenden Pflanzenformen. Man könnte leicht der Ansicht sein, dass in dieser Beziehung für den württembergischen Botaniker nicht mehr vieles zu leisten sei, indem es für ihn zwar möglich sei, eine grössere oder geringere Anzahl von Arten, die im Lande noch nicht angetroffen wurden, aufzufinden, dass aber durch genauere Untersuchung unserer Pflanzen in wissenschaft-

licher Beziehung nicht mehr viel Dank zu verdienen sei, indem unsere Flora nur einen ziemlich kleinen Theil des mitteleuropäischen, folglich des am besten untersuchten Florengebietes der ganzen Erde bilde, somit die Hoffnung, Neues zu finden, eine sehr geringe sei. Eigenthümliche Species, die nicht auch in den Nachbarländern vorkommen, und die nicht schon in diesem oder jenem Werke als solche aufgestellt wurden, werden wir allerdings voraussichtlich kaum haben, allein hierum handelt es sich auch weit weniger, als um Untersuchung der verschiedenen Formen, unter welchen die bekannten Arten vorkommen, um Ausmittlung der Veränderlichkeit derselben, des Ueberganges der einen Form in die andere oder ihrer constanten Unterschiede, kurz um definitive Feststellung von Arten und Abarten. Zur Ausführung dieses Zweckes gehört eine genaue und vielfache Beobachtung des Verhaltens der wild wachsenden Pflanzen im Freien und unter verschiedenen äusseren Umständen; diese Ausmittlung eignet sich vorzugsweise für den Bearbeiter einer Localflora, aber nicht für den Bearbeiter grösserer systematischer Werke, seien dieses Floren grösserer, besonders entfernt liegender Länder, oder Monographien ausgedehnter Familien. Der Letztere muss eine zu grosse Menge von Pflanzen in den Kreis seiner Untersuchungen ziehen, als dass er den einzelnen Arten die gleiche Aufmerksamkeit widmen könnte, welche dem Bearbeiter einer Localflora auf die von ihm zu behandelnden Pflanzen zu wenden möglich ist; hauptsächlich aber kommt in Betracht, dass dieser allein Gelegenheit hat, in Beziehung auf die physiologischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Arten und ihr Verhalten bei verschiedenen äusseren Umständen Beobachtungen anzustellen und hieraus Folgerungen für die Systematik zu ziehen, während der Bearbeiter grösserer Werke genöthigt ist, beinahe immer nach getrockneten, oft mangelhaften Exemplaren zu arbeiten, wesshalb seine Bestimmung der Arten in sehr vielen Fällen eine ziemlich willkührliche bleibt.

In Beziehung auf diese genauere Erforschung zweifelhafter Pflanzenarten bietet eine jede Flora ein reiches, noch lange nicht zu erschöpfendes Material dar; was in dieser Beziehung geleistet werden kann, und ehe wir uns einer auch nur einigermassen genauen Kenntniss der mitteleuropäischen Flora rühmen dürfen,

geleistet werden muss, dafür bieten, um nur an die Bearbeitungen der Flora eines Nachbarlandes zu erinnern, die Arbeiten von *Spenner* über die Flora von Freiburg, von *Doell* über die rheinische Flora die belehrendsten Beispiele dar. Werfen wir einen Blick auf Gattungen, wie *Viola*, *Rubus*, *Hieracium*, auf die verschiedene Art und Weise, wie sie in den verschiedenen neueren Schriften bearbeitet sind, so ist klar, dass überall Material zu vieljährigen Forschungen für Jeden, der auch nur eine kleine Landstrecke wiederholt und aufmerksam zu durchwandern sich vornimmt, bereit ist. Ich glaube jedoch, bei Untersuchung dieses Verhältnisses nicht länger verweilen zu müssen, indem sich einem Jeden, der sich einer genauen Bestimmung der von ihm gesammelten Pflanzen unterzieht, die Ueberzeugung aufdringen muss, dass es mit der gründlichen Kenntniss von einer Menge einheimischer Pflanzen noch sehr schlecht steht.

Eine zweite Rücksicht, welche gewöhnlich weniger ins Auge gefasst wird, und welche bei der Bearbeitung einer grossen Zahl von Localfloren im höchsten Grade vernachlässigt wurde, ist die pflanzengeographische. In dieser Beziehung ist es, wie dieses in den Localfloren gewöhnlich geschieht, noch lange nicht genug, blos anzuführen, dass bei der oder jener Stadt, auf dem oder jenem Berge u. s. w. eine gewisse Pflanze wächst und das Verhältniss zu berechnen, in welchem die Zahl der zu einer Familie gehörenden Pflanzen zur Gesammtzahl der Phanerogamen der Flora steht. Soll über die Vegetationsverhältnisse einer Gegend ein klares Bild gegeben werden, so müssen die Umstände, unter welchen die Pflanzen in derselben vorkommen, in weit mehr Beziehungen untersucht werden, es muss nicht blos die Höhe, in welcher die Pflanzen über dem Meere wachsen (die Region) bestimmt werden, sondern es muss mehr Rücksicht, als es gewöhnlich geschieht, auf den Verbreitungsbezirk der einzelnen Arten, auf die Beschaffenheit des Standortes (die Station), und namentlich auf die geognostische Beschaffenheit des Bodens, auf die Menge, in der die Pflanzen vorkommen, genommen werden. Erst wenn über diese Verhältnisse in verschiedenen Gegenden Beobachtungen angestellt und die hierauf sich beziehenden Data in den Localfloren niedergelegt sind, wird es möglich sein, eine

bessere Einsicht in die Gesetze, nach welchen sich die Verbreitung unserer einheimischen Pflanzen richtet, zu erhalten. In Beziehung auf die süddeutsche Flora ist zwar schon Manches in dieser Beziehung geschehen. *Unger* gab eine vortreffliche Darstellung der auf die Verschiedenheit der Gebirgsarten sich beziehenden Vegetationsverhältnisse des nördlichen Tyrols, *Zuccarini* characterisirte die verschiedenen Vegetationsgruppen eines Theiles von Bayern, *Schübler* und *von Martens* lieferten eine Reihe sehr schätzbarer Data in Beziehung auf die württembergische Flora, *Doell* nahm in der rheinischen Flora beständig Rücksicht auf die Verbreitung der von ihm aufgeführten Pflanzen u. s. w. Es sind somit viele Anknüpfungspunkte für die weiteren Beobachtungen gegeben; das bisher gesammelte Material reicht aber noch lange nicht zu einer speciellen Ermittlung der Vegetationsverhältnisse eines grossen Theiles der süddeutschen Pflanzen hin, sondern es liefert nur die ersten, allgemeinen Umrisse zu einem erst durch künftige Bemühungen auszuführendem Gemälde.

Gehen wir nach diesen allgemeinen Bemerkungen zur Betrachtung der württembergischen Flora über, so ist es, um eine richtige Uebersicht über die Vegetationsverhältnisse unserer einheimischen Pflanzen zu erlangen, ein durchaus verkehrtes Verfahren, unser Land isolirt zu betrachten und die Abweichungen, welche die verschiedenen Gegenden des Landes in Beziehung auf ihre Flora zeigen, aus den blosen Höhenunterschieden derselben ableiten zu wollen. Ich bin natürlicherweise weit entfernt zu behaupten, dass dieses letztere Moment in einem Lande, welches sich von 443′ Meereshöhe zu Hochebenen von 1500—2000 und mehr Fuss und an drei Stellen (Alp, Schwarzwald und Oberschwaben) in einzelnen Gipfeln über 3000′ erhebt, bei Untersuchung seiner Flora nicht höchst wichtig und bei einer Menge von Pflanzen als wesentliche Bedingung ihres Vorkommens oder Nichtvorkommens an einzelnen Orten zu betrachten sei; allein ich muss mich durchaus gegen die einseitige Berücksichtigung dieses Punktes aussprechen, es muss eine solche bei aller scheinbaren Genauigkeit des Verfahrens zu ganz falschen Resultaten führen, eine Menge von Erscheinungen unerklärt lassen und eine Masse von Widersprüchen zwischen den bei uns stattfindenden Verhält-

nissen und zwischen dem Verhalten derselben Pflanzenarten in andern Gegenden ungelösst lassen.

Es ist vielleicht nicht überflüssig, diesen Punkt etwas näher zu besprechen. Ich brauche wohl nicht specieller auseinander zu setzen, dass die frühere Vorstellung, welche die Gebirge als die Centralpunkte der verschiedenen Floren betrachtete, im Ganzen genommen eine durchaus irrige ist, und dass im Gegentheile die grossen Niederungen und Thäler als die Gebiete verschiedener Floren zu betrachten sind, welche durch die Gebirgszüge mehr oder weniger vollständig von einander getrennt werden. Wie auf diese Weise der Gebirgszug der Alpen die mitteleuropäische Flora von der südeuropäischen scheidet, so lässt sich dasselbe Verhältniss, wenn gleich aus nahe liegenden Gründen weniger scharf ausgesprochen, auch in Mitteleuropa erkennen, indem die Flora dieses grossen Länderstriches nach seinen verschiedenen Niederungen in eine Reihe speciellerer Florengebiete zerfällt. Die Flora eines solchen Gebietes ist nun in den meisten Fällen keine gleichförmige, indem sowohl die Thalsohlen selbst allmählig und häufig terassenförmig ansteigen, besonders aber indem die Grenzen eines jeden Gebietes sich zu mehr oder weniger hohen Gebirgen erheben, und in Folge hievon die Flora in terassenförmig über einander liegende Specialfloren zerfällt. Bedeutendere Gebirge erhalten hiedurch eine eigenthümliche und auf ihren beiden Abhängen abweichende Flora, die sich in bestimmte, der Höhe nach übereinander liegende Schichten theilt. Zieht sich ein Gebirge eine lange Strecke weit fort, tritt es von einem Florengebiet in ein anderes über, wie z. B. die Alpen, der Jura aus dem Flussgebiete der Rhone in das der Donau, so wird zwar bei gleichbleibender Höhe im Ganzen genommen die Flora des Gebirges eine ziemlich gleichförmige sein, indem der gleichförmige Zug seiner Berge eine Verbreitung der auf ihm wachsenden Pflanzen in horizontaler Richtung begünstigt, allein es werden doch an den verschiedenen Stellen der Längenerstreckung des Gebirges bedeutende Verschiedenheiten im Einzelnen seiner Gewächsmasse auftreten, welche mit der Flor des Landes, in welches das Gebirg übertrat, im Zusammenhange stehen. Solche Veränderungen spielen bei hohen und aus einer oryktognostisch scharf ausge-

sprochenen Gebirgsart bestehenden Gebirgen (welche aus diesen beiden Ursachen ihrer Flora einen sehr bestimmten Character ertheilen), allerdings im Verhältnisse zur gleichbleibenden Vegetation eine ziemlich untergeordnete Rolle, wesshalb der Satz, dass sich die Floren nach den Gebirgen richten, ungeachtet er auf einer falschen Basis beruht, im speciellen häufig eine gewisse Gültigkeit besitzt; dessen unerachtet sind jene Veränderungen, die dem Laufe des Gebirges nach auftreten, durchaus nicht zu übersehen, und sind aus den blosen Höhenverhältnissen der Gebirge keineswegs zu erklären, wie es z. B. aus diesem Gesichtspunkte durchaus räthselhaft erscheinen müsste, warum *Helleborus niger* in den östlichen Alpen, z. B. denen des Salzkammergutes eine sehr verbreitete Pflanze ist, in dem Zuge der allgaier und schweizer Alpen dagegen vollkommen fehlt.

Wenden wir diese Grundsätze auf die Flora von Württemberg an, so geht wohl eine andere, als die bisher übliche Betrachtungsweise der Vertheilung unserer vaterländischen Pflanzen aus derselben hervor. Württemberg hat keine natürliche Grenzen, es besitzt weder hervorragende Gebirge, welche es von den Nachbarländern abschliessen, noch besitzt es ein grosses Flussgebiet, es fehlen ihm also die natürlichen Bedingungen zu einer eigenthümlichen, ein besonderes Ganzes bildenden Flora, im Gegentheile, seine geographische Lage ist der Art, dass es nach allen Seiten hin in verschiedene Flussgebiete eingreift. Von welcher Bedeutung dieses Verhältniss für unsere vaterländische Flora ist, darüber werden weiter unten specielle, aus der Erfahrung gezogene Nachweisungen folgen. Es lässt sich aber auch ein wissenschaftlicher Grund hiefür angeben. Die Verbreitung der Pflanzen hängt hauptsächlich von der Temperatur ab. Nun ist es aber eine bekannte Thatsache, dass hiebei weit weniger die mittlere jährliche Temperatur in Rechnung kommt, als die Vertheilung der Wärme in den verschiedenen Jahreszeiten. Eine weitere bekannte Thatsache ist es, dass in demselben Verhältnisse, wie wir in Mitteleuropa von Westen gegen Osten weiter gehen, das Verhältniss zwischen Sommer- und Winter-Temperatur ein anderes wird, die Sommertemperatur zu-, und die Wintertemperatur abnimmt; so liegt z. B. Paris nahezu unter der Isotherme von $+18^{o}$ und der

Isochimene von + 3°, das badische Rheinthal in der Isotherme von + 19°,5 und der Isochimene von 2°,5, durch Württemberg läuft die Isotherme von + 20° und die Isochimene von + 2° durch, während Wien nahezu unter der Isotherme von + 22° und der Isochimene von + 1° liegt. Wir finden also zwischen dem badischen Rheinthale und zwischen dem Donauthale bei Wien einen sehr beträchtlichen Unterschied in den Wärmeverhältnissen, welcher einen bedeutenden Einfluss auf die Flora dieser Gegenden äussern muss. Nun ist leicht einzusehen, dass Pflanzen, welche in einer von diesen Gegenden ein ihnen zusagendes Clima finden, wenn das Terrain keine Hindernisse in den Weg legt, sich auch noch weiter in benachbarte Gegenden, welche ein für sie minder günstiges Clima besitzen, wenn gleich zum Theile nur in vereinzelten Vorposten vorrücken, bis ihnen endlich eine oft nicht bedeutende Erhöhung des Bodens u. s. w., eine unübersteigliche Grenze setzt. Es ist also begreiflich, wie durch das Donauthal einzelne Pflanzen des östlichen Europa gegen Westen vorschreiten, bis sie an dieser oder jener Stelle ihre westliche Grenze erreichen, wie dieses mit *Amygdalus nana* bei Regensburg der Fall ist, während andere, wie *Linum flavum*, *viscosum* bis Ulm vordringen. Auf analoge Weise verhält es sich mit den Pflanzen des Rheinthales bei ihrer Verbreitung nach Osten.

Beachten wir nun diese Verhältnisse nicht, wollen wir in Württemberg, wo viele östliche und westliche Pflanzen ihre nahe bei einander liegenden Grenzen finden, die Vegetationsverhältnisse dieser Pflanzen, das Vorkommen derselben in unserem Unterlande oder Oberlande blos nach den bei uns stattfindenden Witterungsverhältnissen beurtheilen, blos von den Höhenverhältnissen unseres Landes oder gar davon, ob einige Zolle mehr oder weniger Regen fällt, ableiten, so werden wir vergeblich suchen, zu einem bestimmten Resultate zu gelangen.

Verlassen wir also diesen localen Standpunkt und werfen wir einen Blick auf die Verbindung, in welcher die verschiedenen Theile des Landes mit den Niederungen der Nachbarländer stehen, so ist in dieser Beziehung das Neckarthal am eigenthümlichsten gebildet, indem es auf der einen Seite durch den hohen Wall der schwäbischen Alp von dem Donaugebiete, auf der andern

Seite durch den Schwarzwald von dem Rheinthale getrennt ist. Diese letztere Trennung ist aber eine sehr unvollkommene, weniger desshalb, weil der Neckar in den Rhein einmündet, als desshalb, weil der Gebirgszug des Schwarzwaldes sich in der Gegend von Pforzheim so sehr senkt und seine Verbindung mit dem Odenwalde durch so niedere Bergzüge vermittelt wird, dass dadurch ein breiter westlicher Uebergang vom württembergischen Unterlande in das Rheinthal vermittelt wird. Auf ähnliche Weise ist das Neckargebiet auf der nordwestlichen Seite vom Gebiete des Mains nicht durch bedeutendere Gebirgszüge geschieden, welche Verbindung mit dem Maingebiete dagegen für unseren Zweck eine untergeordnetere Rolle zu spielen scheint.

Eine zweite Verbindung des ebenen, freilich an und für sich schon in grösserer Meereshöhe gelegenen Landes mit dem Rheinthale, oder vielmehr mit dem Becken des Bodensees und der ebenen Schweiz findet jenseits der Alp in unserem Oberlande statt, indem die Grenze zwischen dem Südabhange und zwischen dem nördlich abfallenden Theile der oberschwäbischen Hochebene sehr leicht gezogen ist, so dass hier von der Schweiz aus ein beinahe unmittelbarer Uebergang in das Donaugebiet und eben somit in die grosse Hochebene von Oberbayern, in einen hinsichtlich seiner Vegetation äusserst interessanten Landstrich, stattfindet.

Betrachten wir unsere Gebirge, so spielt der Schwarzwald in Beziehung auf unsern Pflanzenreichthum mehr eine negative als eine positive Rolle, insoferne er für eine grosse Anzahl der Pflanzen des Rheinthals einen unübersteiglichen Damm bildet und uns, da seine höheren, eine ausgezeichnete Flora besitzenden Theile jenseits unserer Grenze liegen, nur einen sehr geringen Ersatz dagegen leistet.

Anders verhält es sich mit der Alp, indem diese, als unmittelbare Fortsetzung des schweizerischen Jura in der Form eines breiten und hohen Gebirgsrückens unser Land durchzieht und sowohl in Folge dieser Verbindung, als besonders in Folge ihrer geognostischen Beschaffenheit eine sehr characteristische Flora ernährt.

Der dritte beachtenswerthe Bergzug besteht in den zum

Theile 3000′ übersteigenden Ausläufern der allgaier Alpen, welche unser Gebiet in seiner südöstlichen Ecke treffen und einen sehr bemerkbaren Einfluss auf die Vegetation dieser Gegend ausüben.

Fassen wir diese geographischen Verhältnisse zusammen, so wird wohl deutlich sein, warum ich mich oben gegen eine isolirte Betrachtung unserer Flora und gegen die bisher übliche Vergleichung der verschiedenen Theile des Landes untereinander und Ableitung ihrer Verschiedenheiten aus den Abweichungen der Höhen- und Regenverhältnissen aussprach. Wollen wir uns die Verhältnisse unserer vaterländischen Flora klar machen, so müssen wir vor allem die Floren der verschiedenen Landestheile mit den Floren der Ländergebiete, von denen sie in geographischer Beziehung einen integrirenden Theil bilden, aber nicht untereinander vergleichen. Ein Beispiel wird diese verschiedenen Behandlungsweisen am deutlichsten machen. Das *Geranium pygrenaicum* wächst in grosser Menge auf der Waldburg. Da es bis jetzt in den tiefer gelegenen Theilen des Landes noch nicht gefunden wurde, so nahmen die Verfasser der Flora von Würtemberg an, sein Vorkommen auf der Waldburg stehe mit der bedeutenden Höhe dieses Punktes (etwa 2300′) in Verbindung und setzten das Zeichen, mit welchem sie die Zunahme einer Pflanze in den höheren Gegenden bezeichneten, bei. Nimmt man dagegen Rücksicht auf die Flora der benachbarten Länder, so sieht man, dass die Pflanze in der Schweiz nordwärts von den Alpen vom Canton Waadt, in welchem sie überall wächst, bis Rheineck und Basel vorkommt, dass sie sich durchs Elsass und Oberbaden das Rheinthal abwärts zieht, bei Carlsruhe, Mannheim, Zweibrücken vorkommt, in die in das Rheinthal einmündenden Thäler eindringt, bei Hanau, Frankfurt, Trier wächst, dass sie zwar allerdings in der Schweiz in den Voralpen bis zur Buchengrenze in die Höhe steigt, aber ebensogut in der Ebene z. B. bei Basel vorkommt, dass sie in Oberbaiern gar nicht im Gebirge, sondern in der Ebene wächst. Der Standpunkt dieser Pflanze auf der Waldburg ist also nicht dadurch zu erklären, dass dieser Punkt zu den höchstgelegenen in Oberschwaben gehört, denn es wächst diese Pflanze an vielen Orten, an welchen an subalpine Gewächse gar nicht zu denken ist, wie bei Carlsruhe, Mannheim, sondern

dadurch, dass die Pflanze in der zwischen den Alpen und dem Jura gelegenen Niederung der Schweiz verbreitet ist, und von hier aus in die nächst gelegenen Florengebiete eingreift.

Betrachten wir die württembergische Flora mit solchen Rücksichten, so erhält ihre Bearbeitung eine bestimmte wissenschaftliche Bedeutung, indem sie nun als integrirender Theil eines grösseren Florencomplexes auftritt. Unter diesem Gesichtspunkte erhält die Frage, ob eine Pflanzenart in Württemberg wächst, ein bestimmtes Gewicht, während sie, wenn wir diese Rücksicht auf ein grösseres Ganzes nicht nehmen, als eine ziemlich müssige und häufig nur als blose Curiosität erscheint.

Eine weitere Bedeutung erhält die Untersuchung einer Flora, wenn man Rücksicht auf die chemische Mischung des Bodens, auf welchem verschiedene Pflanzen wachsen oder nicht gedeihen, nimmt. Ich habe an einem andern Orte die Gründe auseinandergesetzt, aus welchen die Untersuchung von Gebirgsfloren in dieser Beziehung ein weit bestimmteres Resultat liefert, als die Untersuchung ebener Gegenden. Ungeachtet also in dieser Beziehung die Untersuchung der württembergischen Flora nicht dieselben Vortheile bietet, wie die Untersuchung von Alpengegenden, so sind doch auf der einen Seite auch die Verhältnisse unserer Flora geeignet, manchen Beitrag zu der Lehre von der Abhängigkeit der Vegetation von der chemischen Mischung des Bodens zu liefern *), und auf der andern Seite würde die Vertheilungsweise der Pflanzen in unserem Lande eine durchaus räthselhafte bleiben, wenn wir nicht in dieser, unbegreiflicherweise von vielen Pflanzengeographen als irrig verworfene Lehre das Mittel hätten, viele scheinbar anomale Verhältnisse aufzuklären.

*) Ich will hier nur an das merkwürdige Verhalten der Calluna vulgaris auf der Alp erinnern. Im Allgemeinen wird man mit dem ersten Schritte, mit dem man den weissen Jurakalk betritt, das Heidekraut spurlos verschwunden sehen; an einzelnen Stellen, auf sehr thonigen Plätzen, oder auf sumpfigen Stellen kommt dasselbe, meistens aber in sehr kümmerlichen Exemplaren vor, vorzugsweise aber auf dem Aalbuche in der Gegend des Mönhofes an Stellen, wo ausnahmsweise quarzreiche Gesteine sich auf unserer Alp finden. Die Heide ist hier zum lästigen Unkraute geworden und wird durch Aufführen von Kalkmergel auf die Aeker zum Absterben gebracht.

Wenn ich im Folgenden den Versuch einer speciellen Anwendung dieser Grundsätze auf die württembergische Flora mache, so fühle ich das Missliche dieses Unternehmens nur zu gut. Es lässt sich mit Sicherheit erwarten, dass auf württembergischem Gebiete eine weit grössere Anzahl von Pflanzen, als bisher aufgefunden wurden, wachsen; schon aus diesem Grunde ist meine Arbeit nothwendigerweise eine unvollständige. Dieser Mangel wäre jedoch ein verhältnissmässig unbedeutender, indem eine Vervollständigung von an und für sich richtigen Angaben im Laufe der Zeit leicht erfolgen könnte. Weit schlimmer stellt sich die Sache dadurch, dass zur gehörigen Durchführung dieser Aufgabe die speciellste, das ganze Land umfassende Kenntniss der Flora nöthig wäre, eine Kenntniss, welche nur durch vollständige, mit Rücksicht auf Pflanzengeographie mit Umsicht verfasste, an den wichtigsten Punkten des Landes verfertigte Pflanzenverzeichnisse erlangt werden könnte. Bei Ermanglung eines, diesen Anforderungen auch nur entfernt entsprechenden Materiales müssen sich nothwendigerweise manche der folgenden Angaben bei späteren Untersuchungen als unrichtig herausstellen. Wenn ich es dennoch wage, die Arbeit in dem gegenwärtigen unvollkommenen Zustande zu publiciren, so geschieht es in der Ueberzeugung, dass einmal ein Anfang gemacht werden muss und dass, wenn das minder Gute nicht vorausgeht, gar leicht das Bessere lange nicht folgen möchte.

Bei der Characterisirung der Flora des Neckar- und Taubergebietes, so weit das erstere nicht mit seinen Thälern in den Jurakalk der Alp und in den Sandstein des Schwarzwaldes eingreift, scheint mir vor Allem Rücksicht zu nehmen zu sein 1) auf die Verbindung der Flora dieses Gebietes mit der Flora des Rheinthales, 2) auf die chemische Beschaffenheit des Bodens.

Die Anzahl von Pflanzen, welche diesem Gebiete im Gegensatze gegen die übrigen Theile von Württemberg zukommen, somit sämmtlich an der Alp ihre östliche Grenze finden, ist nicht gering; wenden wir dagegen unsern Blick nach Westen, so erhalten wir das auffallende Resultat, dass (mit Ausnahme von *Orobus albus*, welcher ganz vereinzelt bei Tübingen wächst) auch nicht eine einzige dieser Pflanzen dem Rheinthale fremd ist,

Brassica nigra ist vielleicht die einzige Pflanze, welche wir dem Neckargebiete, als solchem, vindiciren dürfen und von welcher wir annehmen können, dass sie sich von hier aus abwärts in das Rheinthal verbreitet habe, indem sie in diesem von Mannheim an aufwärts nicht mehr vorkommt. Wir können unter diesen Umständen von einer eigenthümlichen Flora des Neckargebietes nicht sprechen, sondern müssen dieselbe als einen Theil der rheinischen Flora betrachten, freilich als einen verhältnissmässig armen Theil derselben. Der letztere Umstand, das Zurückbleiben eines nicht unbedeutenden Theiles der Pflanzen im Rheinthale ist ganz der allgemeinen Erscheinung gemäss, dass mit einer bedeutenderen Verengerung eines Flussbettes eine bedeutende Aenderung der Flora, das Zurückbleiben mancher Pflanzen, welche unterhalb der Verengerung häufig sind, verbunden ist. Wahrscheinlicherweise wäre der Unterschied zwischen unserer und zwischen der rheinischen Flora noch weit bedeutender, wenn die Verbindung des Neckargebietes mit dem Rheinthale nur durch die Einmündung des Neckars in den Rhein vermittelt würde, und wenn nicht die schon oben berührte westliche Verbindung stattfinden würde. Unter den im Neckar- und Taubergebiete wachsenden Pflanzen, welche für diesen Zusammenhang unserer Flora mit der Rheinflora besonders characteristisch sind, mögen folgende hervorzuheben sein *): *Anemone sylvestris. Helianthemum oelandicum. Myagrum perfoliatum. Isatis tinctoria. Teesdalia nudicaulis. Erysimum virgatum. Brassica nigra. Diplotaxis tenuifolia, muralis. Silene gallica. Gypsophila muralis. Linum tenuifolium. Althaea hirsuta. Dictamnus Fraxinella. Astragalus cicer. Lathyrus hirsutus. Rosa arvensis, gallica. Eryngium campestre. Helosciadium nodiflorum. Bupleurum falcatum. Peucedanum officinale. Seseli coloratum. Oenanthe fistulosa,*

---

* Ich habe sowohl diese, als alle später aufzuführenden Pflanzen mit den von Koch in der zweiten Auflage seiner Synopsis gebrauchten Namen bezeichnet, indem dieses Werk, oder wenigstens das Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora desselben Verfassers ein Jeder, der die württembergischen Pflanzen näher bestimmen will, nothwendigerweise besitzen muss. Aus demselben Grunde habe ich auch die Autoritäten der Namen nicht beigesetzt.

peucedanifolia. Carum Bulbocastanum. Arnoseris pusilla. Podospermum laciniatum. Crepis pulchra, foetida. Lactuca saligna. Linosyris vulgaris. Helichrysum arenarium. Artemisia pontica. Chrysanthemum segetum. Stenactis bellidiflora. Pulicaria vulgaris. Achillea nobilis. Centaurea nigra, Calcitrapa. Heliotropium europaeum. Verbascum Blattaria. Calamintha officinalis. Mentha rotundifolia. Marrubium vulgare. Euphrasia lutea. Linaria Cymbalaria. Centunculus minimus. Polycnemum arvense. Parietaria diffusa. Typha angustifolia. Spiranthes aestivalis. Scirpus mucronatus. Vulpia Mlyurus. Poa dura.

Betrachten wir die Pflanzen des Neckargebietes in Hinsicht auf ihre Abhängigkeit von der chemischen Mischung des Bodens, so finden wir eine auffallende Vermengung von Pflanzen des Sandbodens und Kalkbodens. Es ist dieses der geognostischen Beschaffenheit des in Rede stehenden Landestheiles völlig entsprechend, indem in einem Theile desselben der Muschelkalk frei liegt, in einem andern der Keupersandstein durch seine Verwitterung den Boden bildet, in einem dritten endlich der Liaskalk grosse Strecken bedeckt. Unter diesen Gebirgsarten äussert der Muschelkalk, als die in chemischer Beziehung am schärfsten characterisirte, am entschiedensten einen Einfluss auf die Vegetation, indem er an allen Stellen, an welchen er zu Tage tritt, der Flora ganz entschieden den Character der Kalkflora ertheilt. Merkwürdig schwankend ist dagegen das Verhalten der Keupervegetation. Der Keuper bildet bekanntlich keine Gebirgsart von gleichförmiger oryktognostischer Beschaffenheit, sondern er zeigt eine unendliche Abwechslung von feinkörnigen, thonigen Sandsteinen, grobkörnigen Sandsteinen, von Gypslagern, ausgedehnten Mergellagern, dünnen Schichten von Dolomit u. s. w., er ist ferner auf den höhern Punkten sehr häufig von dem festen, quarzreichen Liassandstein, von Liaskalk, von ausgedehnten Thonschichten überlagert. Durch die Verwitterung dieser verschiedenen Schichten, durch die mannigfache Vermengung derselben auf den Bergabhängen und in den Thälern wird an den meisten Stellen der Keuperformation ein aus sehr vielen Bestandtheilen gemengter Boden gebildet, welcher bald einen kalkreichen Thonboden darstellt, bald und dieses namentlich auf den höhern Punkten die

verschiedensten Uebergänge zum Sandboden zeigt. Dieser Bodenbeschaffenheit entspricht nun durchaus die Vegetation der Keupergegenden, indem sie mit Ausnahme jener sandigen Stellen durchgängig eine von den Pflanzen des Sand- und Kalkbodens gemengte ist. Wie sich nun in sehr vielen Fällen der Kalkboden im Gegensatze gegen den Sandboden durch einen grössern Pflanzenreichthum auszeichnet, so finden wir auch in unseren Keupergegenden, wenn wir ihre Pflanzen in Sandpflanzen und in Kalkpflanzen sondern, dass eine bedeutend grössere Anzahl derselben der Vegetation des Kalkbodens angehört und dass die für den Sandboden characteristischen Pflanzen an verhältnissmässig wenigen Punkten vorkommen.

Unter den auf dem Keuper wachsenden Sandpflanzen sind besonders hervorzuheben: *Vulpia Myurus. Aira flexuosa, caryophyllacea. Montia fontana. Polycnemum arvense. Centunculus minimus. Myosotis versicolor. Juncus squarrosus. Chrysosplenium oppositifolium. Lepigonum rubrum. Hypericum humifusum, pulchrum. Digitalis purpurea. Teesdalia nudicaulis. Genista pilosa. Cytisus sagittalis. Sarothamnus vulgaris. Arnoseris pusilla. Gnaphalium arenarium.*

Als entschieden kalkholde Pflanzen des Neckargebietes können dagegen angeführt werden: *Aconitum Lycoctonum. Thalictrum minus. Anemone sylvestris, ranunculoides, Pulsatilla, Hepatica. Actaea spicata. Corydalis digitata. Arabis brassicaeformis. Dentaria bulbifera. Linum tenuifolium. Hypericum montanum, hirsutum. Viola mirabilis. Lotus siliquosus. Vicia dumetorum. Cytisus nigricans. Astragalus glycyphyllos. Trifolium rubens, alpestre, fragiferum. Cotoneaster vulgaris. Rubus saxatilis. Potentilla cinerea. Ribes alpinum. Saxifraga tridactylites. Astrantia major. Laserpitium latifolium. Peucedanum Cervaria. Asperula arvensis, galioides. Lactuca muralis, Scariola, perennis. Hypochaeris maculata. Serratula tinctoria. Carlina acaulis. Cirsium acaule, rivulare, eriophorum. Artemisia Absinthium. Chrysanthemum corymbosum. Anthemis tinctoria. Inula salicina. Cynoglossum montanum. Lithospermum purpureo-coeruleum. Physalis Alkekengi. Digitalis ambigua. Specularia Speculum. Euphrasia lutea. Melittis Melissophyllum.*

Teucrium Botrys. Ajuga Chamaepitys. Stachys germanica. Globularia vulgaris. Thesium montanum. Aristolochia Clematitis. Euphorbia amygdaloides. Orchis coriophora etc. Anacamptis pyramidalis. Gymnadenia odoratissima. Himantoglossum hircinum. Herminium Monorchis. Ophrys musciflora, aranifera, arachnites, apifera. Spiranthes aestivalis, autumnalis. Goodyera repens. Cephalanthera pallens, ensifolia, rubra. Neottia Nidus avis. Corallorhiza innata. Epipactis latifolia, rubiginosa, palustris. Cypripedium Calceolus. Iris sambucina. Lilium Martagon. Convallaria verticillata. Muscari botryoides. Carex pulicaris, paradoxa, teretiuscula, brizoides, tomentosa, montana, humilis, digitata, ornithopoda. Melica ciliata. Poa sudetica. Phleum Boehmeri.

Der aus der Verwitterung von rothem buntem Sandsteine und plutonischen Gesteinen entstandene Sandboden des Schwarzwaldes bildet zwar im Ganzen genommen in seiner Pflanzendecke einen schroffen Gegensatz gegen die übrigen Theile des Landes, bei näherer Untersuchung seiner Pflanzen stellt sich dagegen heraus, dass seine Vegetation mehr durch den Mangel an Kalkpflanzen und durch die Häufigkeit mancher, in andern Theilen des Landes zwar ebenfalls vorkommender, in diesen aber seltenerer Gewächse, als durch viele eigenthümliche Pflanzen characterisirt ist. Bei der bedeutenden Erhebung seiner Berge zeigt seine Vegetation manche Annäherungen an die Vegetation der hohen Gebirge, von welchen freilich im württembergischen Antheile nur wenige Spuren auftreten, während sie in den höhern Theilen des badischen Schwarzwaldes sich auffallender entwickeln. Von Pflanzen, die bei uns blos im Schwarzwalde gefunden werden, weiss ich nur *Crocus vernus, Galium saxatile, Meum athamanticum, Corrigiola littoralis, Trientalis europaea, Ornithopus perpusillus, Mulgedium alpinum, Leontodon pyrenaicus, Neottia cordata* und *Empetrum nigrum* zu nennen, welche Pflanzen nicht einmal alle zu den characteristischen Pflanzen der quarzreichen Gesteine gehören und von welchen ein Theil auch in den höhern Theilen des übrigen Landes aufzufinden sein möchte. Weitere auf dem Schwarzwalde wachsende und zum Theile auf demselben sehr verbreitete Gewächse, welche aber auch in andern Theilen

des Landes wachsen, sind die folgenden. Dem Schwarzwalde und Keuper gemeinschaftlich sind: *Juncus squarrosus, Chrysosplenium oppositifolium, Hypericum humifusum, Digitalis purpurea, Genista pilosa, Sarothamnus vulgaris, Vaccinium Myrtillus, uliginosum, Vitis idaea.* Im Schwarzwalde und auf der Alp finden sich: *Valeriana tripteris, Gentiana lutea, Melampyrum sylvaticum, Aronia rotundifolia, Lathyrus heterophyllus;* im Schwarzwalde und in Oberschwaben: *Circaea alpina, Scirpus caespitosus, Ilex Aquifolium, Vaccinium Oxycoccos, Lonicera nigra, Geranium phaeum, Adenostyles albifrons, Malaxis paludosa, Pinus Mughus.*

Als einen Theil des Landes, welcher sich durch eine sehr characteristische Vegetation auszeichne, habe ich schon weiter oben die Alp bezeichnet. Mit Ausnahme von verhältnissmässig wenigen Pflanzen, welche nur an einzelnen Localitäten vorkommen, ist die Vegetation dieses Gebirges seiner ganzen Länge nach eine sehr gleichförmige. Dass dieselbe durchaus den Character der Kalkflora in ihrer vollen Reinheit trägt, ist bei der geognostischen Beschaffenheit des Gebirges nicht anders, als möglich; nirgends sieht man den Einfluss der chemischen Mischung des Bodens schärfer ausgesprochen, als hier. Obgleich das Plateau der Alp im Durchschnitte eine Meereshöhe von mehr als 2000′ besitzt und einzelne Berge sich zu 3000′ und mehr erheben, so besitzt die Alp doch nur wenige Pflanzen, welche an die Vegetation der höhern Gebirge erinnern und diese wenigen werden noch dazu meistens nur an einzelnen, zerstreuten Punkten gefunden und erscheinen somit als vereinzelte Vorposten der alpinischen Vegetation; hierher gehören vorzugsweise: *Androsace lactea, Myosotis sylvatica β alpestris, Campanula pusilla, Anemone narcissiflora, Crepis alpestris, Hieracium rupestre, Jacquini.* Im Gegensatze gegen diese alpinischen Pflanzen zeigt die Gesammtvegetation der Alp durchaus den Character der Vegetation der niedern Vorberge der Alpen. Als characteristische und ausser den eben genannten in Württemberg nur auf der Alp vorkommende Pflanzen können genannt werden: *Eranthis hyemalis. Thalictrum galioides. Ranunculus montanus. Alyssum montanum. Draba aizoides. Thlaspi montanum. Kernera saxatilis. Biscutella laevigata. Arabis arenosa. Sisymbrium austri-*

acum. Erysimum odoratum, crepidifolium. Rhamnus saxatilis. Dianthus caesius. Silene Otites. Linum flavum. Coronilla Emerus, montana, minima. Prunus Mahaleb. Sorbus latifolia. Cotoneaster tomentosa. Rosa rubrifolia. Saxifraga Aizoon, caespitosa. Bupleurum longifolium. Laserpitium Siler. Athamanta cretensis. Libanotis montana. Leontodon incanus. Buphthalmum salicifolium. Hieracium bupleuroides. Carduus Personata, deflo-ratus. Doronicum Pardalianches. Centaurea maculosa. Specularia hybrida. Jasione perennis. Digitalis lutea. Teucrium montanum. Nepeta nuda. Salvia verticillata. Rumex scutatus. Orchis pallens, globosa. Aceras anthropophora. Iris germanica. Elymus europaeus. Festuca ovina β glauca.

Ich habe schon oben bei der Betrachtung des Neckargebietes angeführt, dass im letzteren eine grosse Menge von Kalkpflanzen wachsen. Unter diesen Umständen kann es nicht überraschen, dass manche auf der Alp verbreitete Gewächse sich auch im Neckargebiete, theils in grösserer Menge und wohl ursprünglich in demselben einheimisch, theils nur vereinzelt oder in geringerer Menge finden, in welchem letzteren Falle sie vielleicht als Flüchtlinge der Alpflora zu betrachten sind. Als solche der Alp und dem Neckargebiete gemeinschaftliche, auf der Alp meistens sehr verbreitete Gewächse können angeführt werden: *Aconitum Lycoctonum. Actaea spicata. Thalictrum minus. Arabis brassicaeformis. Lotus siliquosus. Vicia dumetorum, sylvatica. Cotoneaster vulgaris. Rosa pimpinellifolia. Astrantia major. Laserpitium latifolium. Chaerophyllum temulum. Asperula arvensis. Sonchus muralis. Anthemis tinctoria. Cynoglossum montanum. Lithospermum purpureo-coeruleum. Physalis Alkekengi. Digitalis ambigua. Teucrium Botrys. Melittis Melisophyllum. Euphorbia amygdaloides. Globularia vulgaris. Orchis pyramidalis. Gymnadenia odoratissima. Ophrys muscifera, apifera. Corallorhiza innata. Goodyera repens. Muscari botryoides. Iris sambucina. Carex humilis. Phleum Boehmeri. Sesleria coerulea.*

Weniger auffallend würde es erscheinen, wenn im Gegensatze gegen diese der Alp und dem Unterlande gemeinschaftlichen Gewächse eine weit bedeutendere Anzahl von Pflanzen der Alp und dem Oberlande gemeinschaftlich wäre, indem auf der einen

Seite die bedeutende Erhebung der oberschwäbischen Ebene über das Meer (1400'—2000'), auf der andern Seite die allmählige Senkung des Ostabhanges der Alp gegen Oberschwaben ein Uebertreten der Gewächse des einen Gebietes auf das andere begünstigen sollte. Eine Vergleichung der beiderseitigen Floren zeigt dagegen, dass die Anzahl der gemeinschaftlichen Gewächse nicht sehr beträchtlich ist; es sind in dieser Beziehung hauptsächlich folgende Pflanzen zu nennen: *Rosa alpina. Helleborus viridis. Thalictrum aquilegifolium. Lunaria rediviva. Staphylea pinnata. Pyrola uniflora. Polemonium coeruleum. Stachys alpina. Salvia verticillata. Lonicera alpigena. Anchusa officinalis. Lysimachia thyrsiflora. Bellidiastrum Michelii. Petasites albus. Taxus baccata. Coeloglossum viride. Herminium Monorchis. Allium Schoenoprasum β alpinum.*

Stellen wir ferner diejenigen Pflanzen zusammen, welche dem Unterlande, der Alp und Oberschwaben gemeinschaftlich zukommen (natürlicherweise mit Ausschluss der überall verbreiteten Gewächse), so sind hauptsächlich folgende aufzuführen: *Helleborus foetidus. Anemone Hepatica, Pulsatilla. Dentaria bulbifera, digitata. Rubus saxatilis. Ribes alpinum. Ophrys arachnites. Spiranthes autumnalis. Cephalanthera rubra, pallens, ensifolia. Epipactis latifolia, atrorubens, palustris. Cypripedium Calceolus.*

Vergleichen wir endlich die Alp mit unserem Schwarzwalde, so tritt uns, ungeachtet beide Gebirge ungefähr die gleiche Meereshöhe erreichen, die auffallendste Verschiedenheit entgegen; eine Verschiedenheit, welche in der bereits besprochenen Eigenthümlichkeit beider Gebirge ihre Erklärung findet. Dennoch sind, wie schon bei Betrachtung der Vegetation des Schwarzwaldes aufgeführt wurde, einige wenige, nicht allgemein verbreitete Gewächse, beiden Gebirgen gemeinschaftlich, ohne Zweifel werden aber mehrere dieser schon oben genannten Pflanzen auch noch in Oberschwaben aufzufinden sein.

Gehen wir endlich zu Oberschwaben über, so finden wir in diesem wohl den interessantesten Theil unseres Gebietes. Da die oberschwäbische Ebene in Hinsicht auf ihre physikalische Beschaffenheit eine unmittelbare Fortsetzung der oberbayrischen Hochebene bildet, so liess sich auch schon früher, ehe die nun

vorliegenden Data bekannt wurden, mit der grössten Bestimmtheit erwarten, dass die Flora von Oberschwaben wenn auch nicht in allem Detail, doch wenigstens der Hauptsache nach mit der Flora Oberbayerns übereinstimmen werde. Die Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen, welche freilich noch lange nicht als erschöpfend betrachtet werden können, bestätigen diese Vermuthung aufs vollständigste. Das württembergische Oberland bildet im Ganzen genommen eine von der etwa 2000' hoch liegenden zwischen dem Bodensee und der Donau liegenden Wasserscheide sich allmälig nordwärts senkende, bei Ulm eine Meereshöhe von 1400' zeigende, im Süden der Wasserscheide dagegen schneller bis zu 1200' Höhe abfallende Hochebene. Da dieselbe von verhältnissmässig niedern Hügeln durchzogen ist und dem Wasser an vielen Stellen nur einen langsamen Abfluss gewährt, so ist Oberschwaben im Allgemeinen sehr wasserreich und besitzt an vielen Stellen grosse Torfmoore von der in Bayern mit dem Ausdrucke der „Moeser" bezeichneten Beschaffenheit. Nur in der Richtung gegen Südosten erheben sich die Berge zu bedeutender Höhe, so dass in der Gegend von Isny einige derselben über 3000' ansteigen und somit als Vorberge des bayrischen Gebirges erscheinen. Der Boden ist, wie in allen Gegenden, deren Unterlage die Molasse bildet, ein sehr gemengter, neben grossen Ablagerungen von Sand und Kalkgeschieben finden sich Ablagerungen von Nagelfluh und weichen Sandsteinen mit kalkreichem Bindungsmittel. Es erklärt sich hieraus, dass die Vegetation im Allgemeinen den Character der Kalkvegetation zeigt.

Wenn schon die angegebenen Bodenverhältnisse einer grossen Menge von Pflanzen das Gedeihen sichern, so kommt noch eine Reihe von Umständen hinzu, welche einen begünstigenden Einfluss auf den Reichthum der Flora äussern. Vor allem sind in dieser Beziehung die grossen Verschiedenheiten anzuführen, welche die verschiedenen Theile von Oberschwaben in Beziehung auf ihre Erhebung über das Meer zeigen, indem die tiefsten am Bodensee (1255') gelegenen Theile dem Weinstocke ein freudiges Gedeihen gewähren, während die höchsten Punkte sich zur Höhe von subalpinen Gegenden erheben. Dass dieses Verhältniss einen höchst bedeutenden Einfluss auf das Vorkommen und die Vertheilung

der wildwachsenden Pflanzen äussern muss, versteht sich von selbst; bis jetzt aber ist die Flora von Oberschwaben viel zu wenig im Detail bekannt, als dass sich das Nähere hierüber anführen liesse. Ebenso ist bis jetzt nicht ermittelt, in wie fern sich die Flora in den zum Bodensee gehörigen Theilen von den zum Donaugebiete zu rechnenden unterscheidet.

Eine weitere Ursache des Reichthums der oberschwäbischen Flora liegt in dem Wasserreichthume dieser Gegenden, welcher nicht blos vielen in fliessendem Wasser und in Seen wachsenden Pflanzen, die in den übrigen, meistens wasserarmen Gegenden des Landes fehlen, geeignete Standorte verschafft, sondern auch in Folge der Bildung der grossen hochgelegenen Torfmoore eine höchst eigenthümliche Vegetation hervorruft. Diese Moore weisen auf gleiche Weise, wie die oberbayrischen Moore in *Pedicularis Sceptrum carolinum. Carex capitata, pauciflora, limosa, microglochin, chordorrhiza, Heleonastes. Drosera longifolia. Swertia perennis. Saxifraga Hirculus. Betula humilis. Scheuchzeria palustris. Alsine stricta* eine Reihe von Pflanzen auf, welche zum Theile erst im nördlichen Deutschland, zum Theile erst in Scandinavien wieder auftreten. Diese Pflanzen stammen nicht von den Alpen her, sondern gehören der am Fusse der Alpen hinziehenden Hochebene eigenthümlich an.

Ein weiterer Umstand, welcher zur Mannigfaltigkeit der oberschwäbischen Flora vieles beiträgt, ist die Nähe der Alpen. In Hinsicht auf die Verbreitung der Alpenpflanzen auf das ebene Land müssen wir mehrere Fälle unterscheiden. Die Samen von einem Theile der Alpenpflanzen werden beständig aufs neue von den Alpenflüssen, wenn dieselben nicht durch grosse Seen fliessen, in die Ebene geführt und am Flussufer abgesetzt; es entsteht hierdurch eine eigene alpinische Flor auf den Geröllablagerungen der Flüsse, welche sich nie vom Flusse entfernt. Ein Theil dieser Gewächse hat eine sehr ephemere Existenz, indem es ganz vom Zufalle abhängt, ob die Samen gerade am Ufer angeschwemmt werden, so verhält es sich z. B. bei den an der Iller wachsenden *Cerinthe alpina, Linaria alpina, Hutchinsia alpina, Hieracium staticaefolium, Campanula caespitosa.* Da die bayrischen Flüsse und namentlich die uns hier allein interessirende

Iller im obern Laufe in der Gegend von Sonthofen und Immenstadt eine ziemliche Anzahl solcher Alpenpflanzen auf ihrem Gerölle ernähren, so ist gar nicht daran zu zweifeln, dass auch von diesen bei uns noch nicht aufgefundenen Gewächsen von Zeit zu Zeit eine Anzahl auf württembergischem Gebiete abgesetzt wird und als vorübergehende Bewohner desselben auftritt, es mag desshalb nicht überflüssig sein, um die Aufmerksamkeit auf diese Pflanzen zu lenken, ein Verzeichniss der am gewöhnlichsten an den bayrischen Flüssen auftretenden Gewächse hier mitzutheilen; es sind vorzüglich: *Valeriana saxatilis. Galium helveticum. Erigeron alpinum. Chrysanthemum atratum. Veronica alpina, aphylla. Globularia nudicaulis. Plantago montana. Saxifraga caesia, patens, aizoides. Silene quadrifida, alpestris. Moehringia polygonoides. Cerastium alpinum. Potentilla aurea. Geum montanum. Alchemilla alpina. Arabis pumila, bellidifolia. Ranunculus alpestris.*

Eine andere am Ufer von Alpenflüssen vorkommende Vegetation ist dagegen eine bleibende, indem das Gerölle der Flüsse den diesen Gewächsen vorzugsweise zusagenden Standort bildet, wesshalb man sie nicht blos in dem ebenen Lande, sondern auch in den Alpen nur an dieser Localität antrifft; hierher gehören die auch bei uns gefundenen: *Epilobium Dodonaei. Myricaria germanica. Salix daphnoides, incana, nigricans. Hippophaë rhamnoides. Gypsophila repens.*

Die Art und Weise, wie sich diese beiden Classen von Gewächsen vom Gebirge her ins ebene Land verbreiten, ist einleuchtend. Anders verhält es sich mit den folgenden. Man kann ebenfalls nicht daran zweifeln, dass sie aus dem Gebirge stammen, allein es lässt sich nicht mit Bestimmtheit nachweisen, wie sie an ihre jetzigen Standorte kamen; es tritt hier derselbe Fall ein, wie mit der Verbreitung der Pflanzen des ebenen Landes, wo ebenfalls Niemand ermitteln kann, ob die jetzigen Standorte der Pflanzen ursprüngliche sind, oder ob sich die Gewächse von einem Centralpunkte aus allmälig verbreiteten und sich da und dort, wo sie eine ihnen angemessene Localität fanden, fixirt haben, wie z. B. Niemand wird bestimmen können, ob die *Digitalis purpurea* des Schönbuches, die *Genista pilosa* bei Degerloch vom

Schwarzwalde aus an diese Stellen gelangten oder nicht. In Oberbayern ist es eine sehr auffallende Erscheinung, von welcher ich nicht weiss, ob sie sich auch in unserem Oberlande wiederholt, von welcher ich aber der Analogie nach und wegen des Vorkommens von *Eriophorum alpinum, Veratrum album* auf den oberschwäbischen Torfmooren allerdings vermuthe, sie finde sich auch bei uns, dass nämlich Pflanzen des hohen Gebirges, welche oft an ihrem natürlichen Standorte nichts weniger als Sumpfpflanzen sind, in der Ebene auf Torfmooren, welche von den jetzigen Alpenflüssen weit entfernt sind, in grossen Massen und äusserst üppig wachsen, z. B. *Bartsia alpina, Primula Auricula, Gentiana acaulis.* Wie die Samen dieser Pflanzen an den Ort, wo sie nun wachsen, gelangt sind, ist höchst räthselhaft und es scheint mir eine sehr gewagte Hypothese zu sein, mit meinem verehrten Freunde Zuccarini anzunehmen, es seien diese Samen aus den Alpen in vorhistorischer Zeit durch dieselben Fluthen herabgeschwemmt worden, welche zur Bildung der ausgedehnten Flussniederungen, in denen die jetzigen Flüsse nur eine höchst unbedeutende Rinne bilden, und welche häufig die Form von ausgedehnten See'n gehabt haben müssen, Veranlassung gaben.

Ebenso sind wir nicht wohl im Stande auszumitteln, auf welche Weise die Alpenpflanzen, welche im südöstlichen Theile von Oberschwaben eine mehr oder weniger grosse Verbreitung erlangt haben, an ihre jetzigen Standorte gelangt sind, z. B. *Veratrum album, Streptopus amplexifolius, Polygonum viviparum, Pinguicula alpina, Veronica urticaefolia, Gentiana asclepiadea, Campanula barbata, Rhododendrum ferrugineum, Senecio cordatus, Homogyne alpina, Viola biflora* u. s. w. Dass diese Pflanzen ursprüngliche Gewächse Oberschwabens seien und dass ihre Abstammung nicht in den Alpen zu suchen sei, diese Ansicht wird einem Jeden, der aus eigener Anschauung mit den Vegetationsverhältnissen der Alpen vertraut ist, ganz unhaltbar erscheinen.

Von der Eigenthümlichkeit der oberschwäbischen Flora mag folgendes Verzeichniss von Pflanzen, welche in den übrigen Theilen des Landes noch nicht gefunden wurden, eine Vorstellung gewähren: *Ceratocephalus falcatus. Thalictrum flavum. Hutchinsia alpina. Viola biflora, arenaria, stagnina, elatior, tricolor. Drosera*

longifolia. Linum viscosum. Gypsophila repens. Alsine stricta. Geranium pyrenaicum. Evonymus latifolius. Rosa cinnamomea. Potentilla norvegica. Isnardia palustris. Myricaria germanica. Epilobium Dodonaei. Saxifraga Hirculus, rotundifolia, oppositifolia. Hydrocotyle vulgaris. Pleurospermum austriacum. Helosciadium repens. Valeriana montana. Adenostyles alpina. Homogyne alpina. Senecio lyratifolius, cordatus, aquaticus, paludosus. Hieracium staticaefolium. Aposeris foetida. Campanula barbata, caespitosa. Rhododendron ferrugineum. Pyrola chlorantha. Gentiana asclepiadea, utriculosa, campestris. Swertia perennis. Anchusa officinalis. Cerinthe alpina. Pedicularis Sceptrum carolinum. Veronica urticaefolia. Galeopsis versicolor. Salvia glutinosa. Pinguicula alpina. Utricularia intermedia. Primula acaulis, farinosa. Hottonia palustris. Rumex Hydrolapathum. Polygonum viviparum. Hippophaë rhamnoides. Salix pentandra, daphnoides, incana, nigricans, glabra. Betula humilis. Alnus viridis. Stratiotes aloides. Hydrocharis Morsus ranae. Potamogeton rufescens, gramineus. Calla palustris. Sturmia Loeselii. Iris graminea. Streptopus amplexifolius. Allium suaveolens Veratrum album β Lobelianum. Juncus tenuis. Cyperus longus. Schoenus nigricans, ferrugineus. Cladium Mariscus. Eriophorum alpinum. Carex capitata, microglochin, cyperoides, chordorrhiza, Heleonastes, limosa, alba, sempervirens, Oederi, fulva, evoluta. Poa cenisia, alpina.

Vergleichen wir die oberschwäbische Flora mit der des Schwarzwaldes, so finden wir (abgesehen von Sumpfpflanzen, welche bekanntlich eine verhältnissmässig sehr grosse Verbreitung haben, z. B. von *Scirpus caespitosus, Eriophorum vaginatum, Andromeda polifolia, Vaccinium uliginosum, Oxycoccos, Vitis idaea, Carex pauciflora, dioica)* nur eine sehr geringe Anzahl von gemeinschaftlichen Gewächsen, welche schon oben bei Betrachtung der Schwarzwälder Flora aufgeführt wurden. Ebenso ist die Anzahl von nicht allgemein verbreiteten Gewächsen, welche dem Oberlande und dem Unterlande gemeinschaftlich zukommen, sehr klein, hierher gehören: *Cochlearia officinalis. Dentaria bulbifera. Astrantia major. Teucrium Scordium. Gratiola officinalis. Menyanthes trifoliata. Rumex aquaticus. Alnus incana.*

Wenn es mir gelungen ist, im Voranstehenden zu zeigen, dass die Untersuchung der württembergischen Flora nicht blos ein specielles vaterländisches Interesse hat, sondern einen wesentlichen und wichtigen Beitrag zur Ermittelung der Vegetationsverhältnisse von Süddeutschland liefert, dass aber zur vollständigen Kenntniss derselben noch vieles fehlt, so ist es mir vielleicht erlaubt, eine Bitte an die vaterländischen Botaniker anzuschliessen, da sich dieselbe nicht auf ein persönliches Interesse stützt. Die württembergische Staatsregierung hat in Anerkennung der Wichtigkeit der naturhistorischen Studien der Universität die Mittel zur Erweiterung der auf die Naturwissenschaften sich beziehenden Anstalten gewährt; einen integrirenden Theil der Letztern bildet ein in diesem Sommer zur Vollendung gelangendes Gebäude, welches die zur Aufbewahrung und Benützung von botanischen Sammlungen erforderlichen Räume enthält. Als einen Theil dieser Sammlungen habe ich im Sinne ein besonderes württembergisches Herbarium anzulegen, indem ich glaube, dass ein dem öffentlichen Gebrauche zugängliches Institut der Landesuniversität nicht blos der geeignetste Ort zur Aufstellung einer für die Förderung der naturhistorischen Kenntnisse des Landes bestimmten Sammlung ist, sondern dass die Anlegung einer solchen für dasselbe eine gebieterische Pflicht ist. Vollständigkeit einer solchen Sammlung, ebendamit aber wahrer wissenschaftlicher Werth derselben kann nur durch freundliches Zusammenwirken von vielen in verschiedenen Theilen des Landes wohnenden Botanikern erreicht werden. Bei den Bearbeitern keiner Wissenschaft ist gegenseitige Mittheilung der Objecte ihrer Forschung gewöhnlicher, als gerade bei den Botanikern; ich glaube daher keinen vergeblichen Wunsch zu äussern, wenn ich die vaterländischen Botaniker bitte, Beiträge zu dieser zu errichtenden Sammlung einzusenden.

Zum Schlusse lasse ich ein nach natürlichen Familien geordnetes Verzeichniss der auf württembergischem Gebiete wild wachsenden Pflanzen folgen, indem diese Anordnung allein geeignet ist, eine leichte Uebersicht über das Ganze und eine Vergleichung mit der Mehrzahl der neuern Floren zu gewähren. Das Verzeichniss enthält 1287 Arten, eine Zahl, welche schon an und für sich darauf hinweisst, dass wir von einer vollständigen Kenntniss der vaterländischen Flor noch weit entfernt sind.

I. Dicotyledoneae.

A. Thalamiflorae.

Fam. 1. Ranunculaceae.

Clematis Vitalba.
Thalictrum aquilegifolium.
minus.
galioides.
flavum.
Anemone Hepatica.
Pulsatilla.
narcissiflora.
sylvestris.
nemorosa.
ranunculoides.
Adonis æstivalis.
β pallida.
flammea.
Myosurus minimus.
Ceratocephalus falcatus.
Ranunculus aquatilis.
divaricatus.
fluitans.
aconitifolius.
Flammula.
Lingua.
Ficaria.
auricomus.
montanus.
acris.
lanuginosus.
polyanthemos.
nemorosus.
repens.
bulbosus.
sceleratus.
arvensis.
Caltha palustris.
Trollius europæus.
Eranthis hyemalis.
Helleborus foetidus.
viridis.
Nigella arvensis.
Aquilegia vulgaris.
Delphinium Consolida.
Aconitum stoerkeanum.
variegatum.
Lycoctonum.
Actaea spicata.

Fam. 2. Berberideae.

Berberis vulgaris.

Fam. 3. Nymphaeaceae.

Nymphaea alba.
Nuphar luteum.

Fam. 4. Papaveraceae.

Papaver Argemone.
Rhoeas.
dubium.
Chelidonium majus.

Fam. 5. Fumariaceae.

Corydalis cava.
solida.
Fumaria officinalis.
Vaillantii.

Fam. 6. Cruciferae.

Nasturtium officinale.
amphibium.
sylvestre.
palustre.
Barbarea vulgaris.
Turritis glabra.
Arabis brassicaeformis.
alpina.
hirsuta.
arenosa.
Cardamine impatiens.
sylvatica.
pratensis.
amara.
Dentaria digitata.

bulbifera.
Sisymbrium officinale.
austriacum.
Loeselii?
Sophia.
strictissimum.
Alliaria.
Thalianum.
Erysimum cheiranthoides.
virgatum.
odoratum.
repandum.
crepidifolium.
orientale.
Brassica nigra.
Sinapis arvensis.
Erucastrum Pollichii.
obtusangulum.
Diplotaxis tenuifolia.
muralis.
Alyssum montanum.
calycinum.
Farsetia incana.
Lunaria rediviva.
Draba aizoides.
verna.
Cochlearia officinalis.
Armoracia rusticana.
Kernera saxatilis.
Camelina sativa.
dentata.
Thlaspi arvense.
perfoliatum.
montanum.
Teesdalia nudicaulis.
Biscutella laevigata.
Lepidium Draba.
campestre.
ruderale.
latifolium.
Hutchinsia alpina
Capsella Bursa pastoris.
Senebiera Coronopus.
Isatis tinctoria.
Myagrum perfoliatum.
Neslia paniculata.
Raphanus Raphanistrum.

Fam. 7. Cistineae.

Helianthemum vulgare.
oelandicum.

Fam. 8. Violarieae.

Viola palustris.
hirta.
collina.
odorata.
arenaria.
sylvestris.
β Riviniana.
canina.
stagnina.
elatior.
mirabilis.
biflora.
tricolor.
β arvensis.

Fam. 9. Resedaceae.

Reseda lutea.
Luteola.

Fam. 10. Droseraceae.

Drosera rotundifolia.
longifolia.

Fam. 11. Polygaleae.

Polygala vulgaris.
comosa.
depressa.
amara.
α genuina.
β austriaca.
Chamaebuxus.

Fam. 12. Sileneae.

Gypsophila repens.
muralis.
Dianthus prolifer.
Armeria.
Carthusianorum.
deltoides.
caesius.

superbus.
Saponaria Vaccaria.
officinalis.
Silene gallica.
nutans.
Otites.
inflata.
noctiflora.
linicola.
Lychnis viscaria.
Flos cuculi.
vespertina.
diurna.
Agrostemma Githago.

Fam. 13. Alsineae.

Sagina procumbens.
apetala.
saxatilis.
nodosa.
Spergula arvensis.
pentandra.
Lepigonum rubrum.
Alsine stricta.
tenuifolia.
Moehringia trinervia.
Arenaria serpyllifolia.
Holosteum umbellatum.
Stellaria nemorum.
media.
Holostea.
glauca.
graminea.
uliginosa.
Moenchia erecta.
Malachium aquaticum.
Cerastium glomeratum.
α eglandulosum.
semidecandrum.
glutinosum.
triviale.
arvense.

Fam. 14. Elatineae.

Elatine triandra.
Alsinastrum.

Fam. 15. Lineae.

Linum flavum.
viscosum.
tenuifolium.
catharticum.

Fam. 16. Malvaceae.

Malva Alcea.
moschata.
sylvestris.
rotundifolia.
Althaea hirsuta.

Fam. 17. Tiliaceae.

Tilia grandifolia.
parvifolia.

Fam. 18. Hypericineae.

Hypericum perforatum.
α angustifolium.
humifusum.
quadrangulum.
tetrapterum.
pulchrum.
montanum.
hirsutum.

Fam. 19. Acerineae.

Acer Pseudoplatanus.
platanoides.
campestre.

Fam. 20. Geraniaceae.

Geranium phaeum.
sylvaticum.
pratense.
palustre.
sanguineum.
pyrenaicum.
pusillum.
dissectum.
columbinum.
rotundifolium.
molle.
robertianum.
Erodium cicutarium.

Fam. 21. Balsamineae.

Impatiens Noli tangere.

Fam. 22. Oxalideae.

Oxalis Acetosella.
stricta.

Fam. 23. Rutaceae.

Dictamnus Fraxinella.

B. Calyciflorae.

Tam. 24. Celastrineae.

Staphylea pinnata.
Evonymus europaeus.
latifolius.

Tam. 25. Rhamneae.

Rhamnus cathartica.
saxatilis.
Frangula.

Fam. 26. Papilionaceae.

Sarothamnus vulgaris.
Genista pilosa.
tinctoria.
germanica.
Cytisus nigricans.
sagittalis.
Ononis spinosa.
repens.
Anthyllis Vulneraria.
Medicago falcata.
β versicolor.
lupulina
α vulgaris.
β Willdenowiana.
minima.
Melilotus macrorhiza.
alba.
officinalis.
Trifolium pratense.
medium.
alpestre.
rubens.
ochroleucum.
arvense.
fragiferum.
montanum.
repens.
hybridum.
spadiceum.
agrarium.
procumbens.
α majus.
β minus.
filiforme.
Lotus corniculatus.
β hirsutus.
uliginosus.
Tetragonolobus siliquosus.
Oxytropis pilosa.
Astragalus Cicer.
glycyphyllos.
Coronilla Emerus.
vaginalis.
montana.
varia.
Ornithopus perpusillus.
Hippocrepis comosa.
Onobrychis sativa.
Vicia pisiformis.
sylvatica.
dumetorum.
Cracca.
tenuifolia.
sepium.
sativa.
angustifolia.
α segetalis.
Ervum hirsutum.
tetraspermum.
Lathyrus Aphaca.
Nissolia.
hirsutus.
tuberosus.
pratensis.
sylvestris.
heterophyllus.
Orobus vernus.

tuberosus.
β tenuifolius.
albus.
niger.

Fam. 27. Amygdaleae.

Prunus spinosa.
avium.
Padus.
Mahaleb.

Fam. 28. Rosaceae.

Spiraea Aruncus.
Ulmaria.
Filipendula.
Geum urbanum.
intermedium.
rivale.
Rubus Idaeus.
fruticosus.
caesius.
saxatilis.
Fragaria vesca.
elatior.
collina.
Comarum palustre.
Potentilla supina.
norwegica.
rupestris.
anserina.
recta.
argentea.
reptans.
Tormentilla.
verna.
cinerea.
opaca.
alba.
Fragariastrum.
Agrimonia Eupatoria.
Rosa pimpinellifolia.
alpina.
cinnamomea.
rubrifolia.
canina.
rubiginosa.
tomentosa.
arvensis.
gallica.
Alchemilla vulgaris.
β subsericea.
arvensis.
Sanguisorba officinalis.
Poterium Sanguisorba.

Fam. 29. Pomaceae.

Crataegus Oxyacantha.
monogyna.
Cotoneaster vulgaris.
tomentosa.
Mespilus germanica.
Pyrus communis.
Malus.
Aronia rotundifolia.
Sorbus aucuparia.
Aria.
latifolia.
torminalis.

Fam. 30. Onagrariae.

Epilobium angustifolium.
Dodonaei.
hirsutum.
parviflorum.
β subglabrum.
montanum.
β lanceolatum.
γ collinum.
palustre.
tetragonum.
roseum
Oenothera biennis.
muricata.
Isnardia palustris.
Circaea lutetiana.
intermedia.
alpina.
Trapa natans.

Fam. 31. Halorageae.

Myriophyllum verticillatum.
spicatum.

Fam. 32. Hippurideae.

Hippuris vulgaris.

Fam. 33. Callitrichineae.

Callitriche stagnalis.
platycarpa.
vernalis.

Fam. 34. Ceratophylleae.

Ceratophyllum demersum.

Fam. 35. Lythrarieae.

Lythrum Salicaria.
Peplis Portula.

Fam. 36. Tamariscineae.

Myricaria germanica.

Fam. 37. Cucurbitaceae.

Bryonia dioica.

Fam. 38. Portulaceae.

Portulaca oleracea.
sativa.
Montia fontana.

Fam. 39. Paronychieae.

Corrigiola littoralis.
Herniaria glabra.
hirsuta.

Fam. 40. Scleranthеae.

Scleranthus annuus.
perennis.

Fam. 41. Crassulaceae.

Sedum purpurascens.
villosum.
album.
dasyphyllum.
acre.
sexangulare.
reflexum.
Sempervivum tectorum.

Fam. 42. Grossularieae.

Ribes Grossularia.
alpinum.
rubrum.

Fam. 43. Saxifrageae.

Saxifraga Aizoon.
oppositifolia.
Hirculus.
caespitosa.
tridactylites.
granulata.
rotundifolia.
Chrysosplenium alternifolium.
oppositifolium.

Fam. 44. Umbelliferae.

Hydrocotyle vulgaris.
Sanicula europaea.
Astrantia major.
Eryngium campestre.
Cicuta virosa.
Apium graveolens.
Trinia vulgaris.
Helosciadium nodiflorum.
repens.
Falcaria Rivini.
Aegopodium Podagraria.
Carum Carvi.
Bulbocastanum.
Pimpinella magna.
Saxifraga.
β dissectifolia.
Berula angustifolia.
Bupleurum falcatum.
longifolium.
rotundifolium.
Oenanthe fistulosa.
peucedanifolia.
Phellandrium.
Aethusa Cynapium.
Seseli coloratum.
Libanotis montana.
Athamanta cretensis.
Silaus pratensis.
Meum athamanticum.
Selinum Carvifolia.
Angelica sylvestris.
Peucedanum officinale.
Cervaria.
Oreoselinum.
Thysselinum palustre.
Imperatoria Ostrutium.

Pastinaca sativa.
Heracleum Spondylium.
Laserpitium latifolium.
Siler.
prutenicum.
Orlaya grandiflora.
Daucus carota.
Caucalis daucoides.
Turgenia latifolia.
Torilis Anthriscus.
helvetica.
Scandix Pecten veneris.
Anthriscus sylvestris,
Chaerophyllum temulum.
bulbosum.
aureum.
β glabriusculum.
hirsutum.
Pleurospermum austriacum.
Conium maculatum.

Fam. 45. Araliaceae.

Hedera Helix.

Fam. 46. Corneae.

Cornus sanguinea.

Fam. 47. Loranthaceae.

Viscum album.

Fam. 48. Caprifoliaceae.

Adoxa Moschatellina.
Sambucus Ebulus.
nigra.
racemosa.
Viburnum Lantana.
Opulus.
Lonicera Periclymenum.
Xylosteum.
nigra.
alpigena.

Fam. 49. Stellatae.

Sherardia arvensis.
Asperula arvensis.
tinctoria.
cynanchica.
odorata.
galioides.
Galium Cruciata.
tricorne.
Aparine.
uliginosum.
palustre.
rotundifolium.
boreale.
verum.
sylvaticum.
Mollugo.
saxatile.
sylvestre.

Fam. 50. Valerianeae.

Valeriana exaltata?
officinalis.
dioica.
tripteris.
montana.
Valerianella olitoria.
dentata.
Auricula.

Fam. 51. Dipsaceae.

Dipsacus sylvestris.
pilosus.
Knautia sylvatica.
arvensis.
Succisa pratensis.
Scabiosa Columbaria.

Fam. 52. Compositae.

Eupatorium cannabinum.
Adenostyles albifrons.
alpina.
Homogyne alpina.
Tussilago Farfara.
Petasites officinalis.
albus.
Linosyris vulgaris.
Aster Amellus.
salignus.
Bellidiastrum Michelii.
Bellis perennis.
Stenactis bellidiflora.

Erigeron canadensis.
acris.
Solidago Virga aurea.
Buphthalmum salicifolium.
Inula salicina.
hirta.
Conyza.
Pulicaria vulgaris.
dysenterica.
Bidens tripartita.
cernua.
Filago germanica.
arvensis.
minima.
Gnaphalium sylvaticum.
uliginosum.
luteo-album.
dioicum.
Helichrysum arenarium.
Artemisia Absinthium.
pontica.
campestris.
vulgaris.
Tanacetum vulgare.
Achillea Ptarmica.
Millefolium.
nobilis.
Anthemis tinctoria.
arvensis.
Cotula.
Matricaria Chamomilla.
Chrysanthemum Leucanthemum.
corymbosum.
inodorum.
segetum.
Doronicum Pardalianches.
Arnica montana.
Cineraria spathulaefolia.
Senecio vulgaris.
viscosus.
sylvaticus.
erucifolius.
Jacobaea.
aquaticus.
lyratifolius.
cordatus.
nemorensis.
saracenicus.
paludosus.
Calendula arvensis.
Echinops spaerocephalus.
Cirsium lanceolatum.
eriophorum.
palustre.
canum.
oleraceum.
rivulare.
bulbosum.
acaule.
arvense.
Carduus acanthoides.
crispus.
Personata.
defloratus.
nutans.
Onopordon Acanthium.
Lappa major.
minor.
tomentosa.
Carlina acaulis.
vulgaris.
Serratula tinctoria.
Centaurea Jacea.
phrygia.
nigra.
montana.
Cyanus.
Scabiosa.
maculosa.
solstitialis.
Calcitrapa.
Lapsana communis.
Aposeris foetida.
Arnoseris pusilla.
Cichorium Intybus.
Leontodon autumnulis.
pyrenaicus.
hastilis.

β glabratus.
incanus.
Picris hieracioides.
Tragopogon major.
pratensis.
Scorzonera humilis.
hispanica.
Podospermum laciniatum.
β muricatum.
Hypochaeris radicata.
maculata.
Taraxacum officinale.
α lividum.
Chondrilla juncea.
Prenanthes purpurea.
Lactuca Scariola.
saligna.
muralis.
perennis.
Sonchus oleraceus.
asper.
arvensis.
Mulgedium alpinum.
Crepis foetida.
taraxacifolia.
praemorsa.
alpestris.
biennis.
tectorum.
virens.
pulchra.
paludosa.
succisaefolia.
Hieracium Pilosella.
Auricula.
praealtum.
Nestleri.
staticaefolium.
bupleuroides.
vulgatum.
murorum.
rupestre.
Jacquini.
boreale.
rigidum.
umbellatum.

Fam. 53. Ambrosiaceae.

Xanthium Strumarium.

Fam. 54. Campanulaceae.

Jasione montana.
perennis.
Phyteuma orbiculare.
nigrum.
spicatum.
Campanula pusilla.
caespitosa
rotundifolia.
rapunculoides.
Trachelium.
patula.
Rapunculus.
persicifolia.
Cervicaria.
glomerata.
barbata.
Specularia Speculum.
hybrida.

Fam. 55. Vaccineae.

Vaccinium Myrtillus.
uliginosum.
Vitis Idaea.
Oxycoccos.

Fam. 56. Ericineae.

Andromeda polifolia.
Calluna vulgaris.
Rhododendrum ferrugineum.

Fam. 57. Pyrolaceae.

Pyrola rotundifolia.
chlorantha.
minor.
secunda.
uniflora.

Fam. 58. Monotropeae.

Monotropa Hypopitys.

C. Corolliflorae.

Fam. 59. Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium.

Fam. 60. Oleaceae.

Fraxinus excelsior.

Fam. 61. Asclepiadeae.

Cynanchum Vincetoxicum.

Fam. 62. Apocyneae.

Vinca minor.

Fam. 63. Gentianeae.

Menyanthes trifoliata.
Swertia perennis.
Gentiana lutea.
cruciata.
asclepiadea.
Pneumonanthe.
verna
utriculosa.
campestris.
germanica.
ciliata.
Erythraea Centaurium.
pulchella.

Fam. 64. Polemoniaceae.

Polemonium coeruleum.

Fam. 65. Convolvulaceae.

Convolvulus sepium.
arvensis.
Cuscuta europaea.
Epithymum.
Epilinum.

Fam. 66. Borragineae.

Heliotropium europaeum.
Asperugo procumbens.
Echinospermum Lappula.
Cynoglossum officinale.
montanum.
Borago officinalis.
Anchusa officinalis.
Lycopsis arvensis.
Symphytum officinale.
Cerinthe alpina.
Echium vulgare.
Pulmonaria officinalis.
mollis.
angustifolia.
Lithospermum officinale.
purpureo-coeruleum.
arvense.
Myosotis palustris.
caespitosa.
sylvatica.
β alpestris.
intermedia.
hispida.
versicolor.
stricta.

Fam. 67. Solaneae.

Solanum nigrum.
Dulcamara.
Physalis Alkekengi.
Atropa Belladonna.
Hyoscyamus niger.
Datura Stramonium.

Fam. 68. Verbasceae.

Verbascum Schraderi.
thapsiforme.
phlomoides.
Lychnitis.
β album.
nigrum.
Blattaria.
Scrophularia nodosa.
Ehrharti.

Fam. 69. Antirrhineae.

Gratiola officinalis.
Digitalis purpurea.
grandiflora.
lutea.
Antirrhinum Orontium.

Linaria Cymbalaria.
Elatine.
spuria.
minor.
alpina.
vulgaris.
Veronica scutellata.
Anagallis.
Beccabunga.
urticaefolia.
Chamaedrys.
montana.
officinalis.
prostrata.?
latifolia.
spicata.
serpyllifolia.
arvensis.
verna.
triphyllos.
praecox.
agrestis.
polita.
Buxbaumii.
hederaefolia.
Limosella aquatica.

Fam. 70. Orobancheae.

Orobanche Rapum.
Epithymum.
rubens.
coerulea.
ramosa.
Lathraea Squamaria.

Fam. 71. Rinanthaceae.

Melampyrum cristatum.
arvense.
pratense.
sylvaticum.
Pedicularis sylvatica.
palustris.
Sceptrum carolinum.
Rhinanthus minor.
major.
Alectorolophus.
Euphrasia officinalis.
Odontites.
lutea.

Fam. 72. Labiatae.

Mentha rotundifolia.
sylvestris.
aquatica.
sativa.
arvensis.
Lycopus europaeus.
Salvia glutinosa.
pratensis.
verticillata.
Origanum vulgare.
Thymus Serpyllum.
Calamintha Acinos.
officinalis.
Clinopodium vulgare.
Nepeta Cataria.
nuda.
Glechoma hederacea.
Melittis Melissophyllum.
Lamium amplexicaule.
purpureum.
maculatum.
album.
Galeobdolon luteum.
Galeopsis Ladanum.
Tetrahit.
versicolor.
pubescens.
Stachys germanica.
alpina.
sylvatica.
palustris.
arvensis.
annua.
recta.
Betonica officinalis.
Marrubium vulgare.
Ballota nigra.
α foetida.
Leonurus Cardiaca.
Scutellaria galericulata.

minor.
Prunella vulgaris.
grandiflora.
alba.
β pinnatifida.
Ajuga reptans.
genevensis.
Chamaepitys.
Teucrium Scorodonia.
Botrys.
Scordium.
Chamaedrys.
montanum.

Fam. 73. Verbenaceae.

Verbena officinalis.

Fam. 74. Lentibularieae.

Pinguicula alpina.
vulgaris.
Utricularia vulgaris.
intermedia.
minor.

Fam. 75. Primulaceae.

Lysimachia thyrsiflora.
vulgaris.
Nummularia.
nemorum.
Anagallis arvensis.
coerulea.
Centunculus minimus.
Androsace lactea.
Primula farinosa.
acaulis.
elatior.
officinalis.
Hottonia palustris.

Fam. 76. Globularieae.

Globularia vulgaris.

Fam. 77. Plantagineae.

Plantago major.
media.
lanceolata.

D. Monochlamydeae.

Fam. 78. Amaranthaceae.

Amaranthus Blitum.
retroflexus.

Fam. 79. Chenopodeae.

Polycnemum arvense.
Chenopodium hybridum.
urbicum.
murale.
album.
opulifolium.
polyspermum.
Vulvaria.
Blitum virgatum.
Bonus Henricus.
rubrum.
glaucum.
Atriplex nitens.
patula.

Fam. 80. Polygoneae.

Rumex maritimus.
conglomeratus.
sanguineus.
obtusifolius.
pratensis.
crispus.
Hydrolapathum.
aquaticus.
scutatus.
Acetosa.
Acetosella.
Polygonum Bistorta.
viviparum.
amphibium.
lapathifolium.
Persicaria.
mite.

Hydropiper.
minus.
aviculare.
Convolvulus.
dumetorum.

Fam. 81. Thymeleae.

Passerina annua.
Daphne Mezereum.
Cneorum.

Fam. 82. Santalaceae.

Thesium montanum.
intermedium.
pratense.

Fam. 83. Elaeagneae.

Hippophaë rhamnoides.

Fam. 84. Aristolochieae.

Aristolochia Clematitis.
Asarum europaeum.

Fam. 85. Empetreae.

Empetrum nigrum.

Fam. 86. Euphorbiaceae.

Euphorbia helioscopia.
platyphylla.
stricta.
dulcis.
verrucosa.
amygdaloides.
Cyparissias.
Peplus.
exigua.
Mercurialis perennis.
annua.

Fam. 87. Urticeae.

Urtica urens.
dioica.
Parietaria diffusa.
Humulus Lupulus.
Ulmus campestris.

Fam. 88. Cupuliferae.

Fagus sylvatica.
Quercus sessiliflora.
pedunculata.
Corylus Avellana.
Carpinus Betulus.

Fam. 89. Salicineae.

Salix pentandra.
fragilis.
α Russeliana.
alba.
α vitellina.
amygdalina.
hippophaëfolia
β undulaefolia?
daphnoides.
purpurea.
rubra.
viminalis.
acuminata.
incana.
cinerea.
nigricans.
grandifolia.
Caprea.
aurita.
glabra.
repens.
Populus tremula.
nigra.

Fam. 90. Betulineae.

Betula alba.
pubescens.
humilis.
Alnus viridis.
incana.
glutinosa.

Fam. 91. Coniferae.

Taxus baccata.
Juniperus communis.
Pinus sylvestris.
Mughus.
Picea.
Abies.

II. Monocotyledoneae.

Fam. 92. Hydrocharideae.

Stratiotes aloides.
Hydrocharis Morsus ranae.

Fam. 93. Alismaceae.

Alisma Plantago.
Sagittaria sagittifolia.

Fam. 94. Butomeae.

Butomus umbellatus.

Fam. 95. Juncagineae.

Scheuchzeria palustris.
Triglochin palustre.

Fam. 96. Potameae.

Potamogeton natans.
fluitans.
rufescens.
gramineus.
lucens.
perfoliatus.
crispus.
compressus?
acutifolius.
pusillus.
pectinatus.
densus.
Zanichellia palustris.
pedicellata.

Fam. 97. Lemnaceae.

Lemna trisulca.
polyrrhiza.
minor.
gibba.

Fam. 98. Typhaceae.

Typha angustifolia.
latifolia.
Sparganium ramosum.
simplex.
natans.

Fam. 99. Aroideae.

Arum maculatum.
Calla palustris.
Acorus Calamus.

Fam. 100. Orchideae.

Orchis fusca.
militaris.
ustulata.
coriophora.
globosa..
Morio.
pallens.
mascula.
maculata.
latifolia.
incurvata.
Anacamptis pyramidalis.
Gymnadenia conopsea.
odoratissima.
albida.
Himantoglossum hircinum.
Coeloglossum viride.
Platanthera bifolia.
chlorantha.
Ophrys musciflora.
aranifera.
arachnites.
apifera.
Aceras anthropophora.
Herminium Monorchis.
Epipogium Gmelini.
Cephalanthera pallens.
ensifolia.
rubra.
Epipactis latifolia.
rubiginosa.
palustris.
Listera ovata.
cordata.
Neottia Nidus avis.
Goodiera repens.
Spiranthes aestivalis.

autumnalis.
Corallorhiza innata.
Sturmia Loeselii.
Malaxis paludosa.
Cypripedium Calceolus.

Fam. 101. Irideae.

Crocus vernus.
Iris germanica.
sambucina.
Pseud-Acorus.
sibirica.
graminea.

Fam. 102. Amaryllideae.

Leucojum vernum.
Galanthus nivalis.

Fam. 103. Asparageae.

Asparagus officinalis.
Streptopus amplexifolius.
Paris quadrifolia.
Convallaria verticillata.
Polygonatum.
multiflora.
maialis.
Maianthemum bifolium.

Fam. 104. Liliaceae.

Tulipa sylvestris.
Lilium bulbiferum.
Martagon.
Anthericum Liliago.
ramosum.
Ornithogalum umbellatum.
nutans.
Gagea arvensis.
lutea.
Scilla bifolia.
Allium ursinum.
fallax.
acutangulum.
suaveolens.
rotundum.
sphaerocephalum.
oleraceum.
Schoenoprasum.
β alpinum.
Muscari racemosum.
botryoides.

Fam. 105. Colchicaceae.

Colchicum autumnale.
Veratrum album.
β Lobelianum.
Tofieldia calyculata.

Fam. 106. Juncaceae.

Juncus conglomeratus.
effusus.
glaucus.
filiformis.
obtusiflorus.
sylvaticus.
lampocarpos.
supinus.
squarrosus.
compressus.
tenuis.
bufonius.
Luzula pilosa.
maxima.
albida.
campestris.
multiflora.

Fam. 107. Cyperaceae.

Cyperus flavescens.
fuscus.
longus.
Schoenus nigricans.
ferrugineus.
Cladium Mariscus.
Rhynchospora alba.
Heleocharis palustris.
uniglumis.
ovata.
acicularis.
Scirpus caespitosus.
pauciflorus.
setaceus.
mucronatus.
lacustris.

Tabernaemontani.
maritimus.
sylvaticus.
compressus.
Eriophorum alpinum.
vaginatum.
latifolium.
angustifolium.
gracile.
Carex dioica.
Davalliana.
pulicaris.
capitata.
pauciflora.
microglochin.
cyperoides.
chordorrhiza.
disticha.
vulpina.
β nemorosa.
muricata.
β virens.
divulsa.
teretiuscula.
paniculata.
paradoxa.
Schreberi.
brizoides.
remota.
stellulata.
leporina.
elongata.
Heleonastes.
canescens.
stricta.
vulgaris.
acuta.
limosa.
pilulifera.
tomentosa.
montana.
ericetorum.
praecox.
polyrrhiza.
humilis.
digitata.
ornithopoda.
alba.
pilosa.
panicea.
glauca.
maxima.
pallescens.
sempervirens.
flava.
β polystachya.
Oederi.
fulva.
Hornschuchiana.
distans.
sylvatica.
Pseudo-Cyperus.
ampullacea.
vesicaria.
paludosa.
riparia.
evoluta.
filiformis.
hirta.

Fam. 108. Gramineae.

Andropogon Ischaemum.
Panicum sanguinale.
glabrum.
Crus galli.
Setaria verticillata.
viridis.
glauca.
Phalaris arundinacea.
Anthoxanthum odoratum.
Alopecurus pratensis.
agrestis.
geniculatus.
fulvus.
Phleum Boehmeri.
asperum.
pratense.
Chamagrostis minima.
Cynodon Dactylon.

Leersia oryzoides.
Agrostis stolonifera.
vulgaris.
canina.
Apera Spica venti.
Calamagrostis littorea.
Epigejos.
sylvatica.
Milium effusum.
Stipa pennata.
Phragmites communis.
Sesleria coerulea.
Koeleria cristata.
Aira caespitosa.
flexuosa.
Corynephorus canescens.
Holcus lanatus.
mollis.
Arrhenaterum elatius.
Avena fatua.
pubescens.
pratensis.
flavescens.
caryophyllea.
Triodia decumbens.
Melica ciliata.
uniflora.
nutans.
Briza media.
Poa dura.
annua.
alpina.
nemoralis.
fertilis.
sudetica.
trivialis.
pratensis.
cenisia.
compressa.
Glyceria spectabilis.
fluitans.
aquatica.
Molinia coerulea.
Cynosurus cristatus.
Festuca myuros.
ovina.
α duriuscula.
β glauca.
heterophylla.
rubra.
sylvatica.
gigantea.
arundinacea.
elatior.
loliacea.
Brachypodium sylvaticum.
pinnatum.
Bromus secalinus.
α grossus.
β velutinus.
γ vulgaris.
racemosus.
mollis.
arvensis.
asper
erectus.
inermis.
sterilis.
tectorum.
Triticum repens.
caninum.
Elymus europaeus.
Hordeum murinum.
secalinum.
Lolium perenne.
linicola.
temulentum.
Nardus stricta.

6. Eine neue Krätzmilbe *(Sarcoptes Bovis)*.

Von

E. Hering.

Seit einer Reihe von Jahren den auf und in dem lebenden Thierkörper parasitisch lebenden Geschöpfen meine Aufmerksamkeit zuwendend, hatte die Gattung der Krätzmilben ein doppeltes Interesse für mich, nämlich ausser dem naturhistorischen noch ein pathologisches. Früher angestellte Beobachtungen über dieses Genus der Arachniden habe ich im Jahre 1837 zusammengetragen und der kais. Leopoldinisch-Carolinischen Academie der Naturforscher vorgelegt, welche meine Abhandlung über „die Krätzmilben der Thiere und einige verwandte Arten“ in den 18. Band ihrer Verhandlungen (Breslau und Bonn 1838.) aufgenommen hat.

Um Wiederholungen zu vermeiden, verweise ich auf jene Arbeit, in welcher ich die Krätzmilbe des Pferdes, des Schafs, der Gemse und der Katze, neben zwei Eitermilben (des Hundes und des Pferdes) genau beschrieben, mit der Käsemilbe, der Milbe süsser Früchte u. A. verglichen und sämmtliche Species nach eigenen Untersuchungen abgebildet habe.

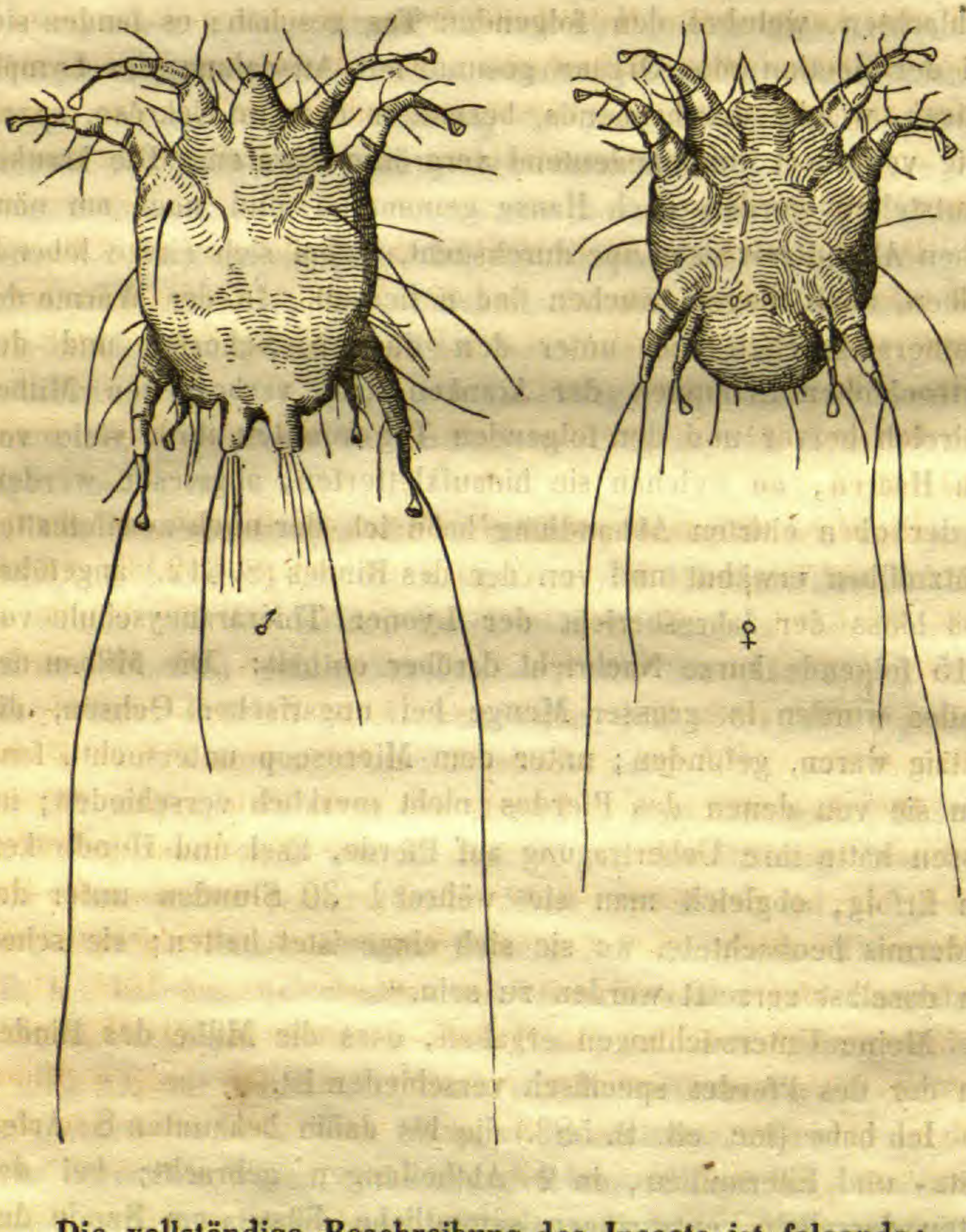
Die Analogie führt zu der Ansicht, dass die wahre Krätze der Thiere, wie auch des Menschen, mit der Bildung einer bei jeder Thierspecies verschiedenen Milbe verbunden sei, obgleich das Auffinden dieses kleinen Insects bei mehreren Thierarten z. B. bei Hunden, Schweinen, welche nicht selten von raudeähnlichen Ausschlägen befallen sind, bis jetzt nicht gelungen ist. So ging es, mir wenigstens, auch mit dem Rindvieh; die Krätze des Rindes wird in den Büchern beschrieben, allein von der Milbe derselben wollte, mit einer gleich anzuführenden Ausnahme, Niemand etwas wissen; ich gab mir seit Jahren Mühe krätziges Rindvieh aufzutreiben, erhielt aber blos flechtenähnliche Ausschläge; mehrere Bekannte schickten auf mein Verlangen Schorfe und Schuppen von Hautausschlägen des Rindes ein, allein sie waren stets frei von Milben. Zu Ende Januar 1845 sah ich ein 7—8 monatliches Kuhkalb von schwarzer Farbe, welches seit längerer

Zeit abmagerte und nun, obwohl es gut verpflegt wurde, mehrere juckende Stellen am Kopfe, Halse, auf dem Rücken und an den Hinterschenkeln bekam, die sich rasch ausbreiteten. Da ich ein chronisches Leiden des Lymphsystems als die Ursache der stets zunehmenden Abmagerung beschuldigen musste, rieth ich zum Schlachten, welches den folgenden Tag geschah; es fanden sich bei der Section alle Organe gesund mit Ausnahme der Lymphdrüsen, welche durchgehends, besonders aber im Gekröse, speckartig verändert und bedeutend vergrössert waren. Die kranken Hautstellen wurden nach Hause genommen und noch am nämlichen Abend mit der Lupe durchsucht, wobei sich einige lebende Milben, nach langem Suchen finden liessen. In der Wärme des Zimmers krochen die unter den dünnen Schorfen und den vertrockneten Schuppen der kranken Haut verborgenen Milben zahlreich hervor und den folgenden Tag konnten ihrer viele von den Haaren, an welchen sie hinaufkletterten, abgelesen werden. In der oben citirten Abhandlung habe ich der noch zweifelhaften Krätzmilben erwähnt und von der des Rindes (S. 612.) angeführt, dass bloss der Jahresbericht der Lyoner Thierarzneyschule von 1815 folgende kurze Nachricht darüber enthält: „Die Milben des Rindes wurden in grosser Menge bei ungarischen Ochsen, die krätzig waren, gefunden; unter dem Microscop untersucht, fand man sie von denen des Pferdes nicht merklich verschieden; indessen hatte ihre Uebertragung auf Pferde, Esel und Hunde keinen Erfolg, obgleich man sie während 30 Stunden unter der Epidermis beobachtete, wo sie sich eingenistet hatten; sie scheinen daselbst zersetzt worden zu sein.“

Meine Untersuchungen ergaben, dass die Milbe des Rindes von der des Pferdes specifisch verschieden ist.

Ich habe (loc. cit. S. 583.) die bis dahin bekannten 8 Arten Krätz- und Eitermilben, in 2 Abtheilungen gebracht; bei der ersten derselben entspringen sämmtliche Füsse am Rande des Körpers (hierher: *Sarcoptes Equi*, *S. Ovio* u. *S. cynotis*); bei der zweiten Abtheilung entspringen die Vorderfüsse am Rande des Körpers, die Hinterfüsse dagegen unter dem Bauche (hierher: *S. Hominis*, *S. Rupicaprae*, *S. Cati*, *S. Hippopodos* u. *S. nidulans*). Zu letzter Abtheilung gehört auch die Krätzmilbe des

Rindes (*S. Bovis*), welche sich dadurch unterscheidet, dass das dritte Fusspaar je mit zwei langen Borsten oder mit einer Borste und einer Haftscheibe, das vierte Fusspaar dagegen mit einer Haftscheibe und einem kurzen Haare endigt.



Die vollständige Beschreibung des Insects ist folgende:

Körper rundlich, fast 4eckig, vorn abgestumpft, an den Seiten wenig gewölbt, mit einzelnen Borsten besetzt, weiss-gelblich, fein gestreift, ziemlich hart.

Kopf kurz, kegelförmig, Rüssel mit 4 kurzen, haarförmigen Palpen, Augen fehlend oder wenigstens nicht deutlich zu erkennen.

Füsse acht; die vier vordern am Rande des Körpers entspringend, mässig stark, mit 6 Gliedern, deren letztes die Haftscheibe trägt; an den Gelenken stehen einzelne kurze Borsten. Das dritte Paar der Füsse entspringt am Bauche, ist sehr stark und lang und endigt bei dem Männchen in eine sehr lange Borste und eine kurzgestielte Haftscheibe, beim Weibchen dagegen in 2 lange Borsten ohne Haftscheibe; das 4te Fusspaar steht nach innen am dritten, ist viel kürzer und schwächer als die übrigen und endigt bei beiden Geschlechtern in eine Haftscheibe und ein feines, dünnes Haar.

Der Hinterleib des Weibchens ist abgerundet und mit 2 Borsten von mässiger Kürze besetzt; der des Männchens dagegen hat 2 grosse und dicke Fortsätze, deren jeder eine grössere und drei kleinere Borsten trägt.

Körperlänge der grössten Individuen: 0,15 par. Linie, Breite 0,11—0,13.

Die Unterschiede zwischen der Milbe des Rindes und der des Pferdes sind folgende: bei der Pferdemilbe entspringen die hintern Füsse am Rande des Körpers, nicht am Bauche; die Pferdemilbe ist grösser (0,22 Linien lang und 0.16 breit), und hat am dritten Fusspaar eine Haftscheibe und zwei lange Borsten, am vierten Fusspaar dagegen keine Haftscheibe, sondern blos 2 feine Haare.

Die Krätzmilben des Rindes bewegen sich in der Wärme ziemlich lebhaft; mehrere wurden in der Begattung gefunden, welche wie bei den übrigen Krätzmilben durch Annäherung des Hinterleibes geschieht, so dass die Köpfe nach entgegengesetzter Richtung sehen; abweichend von andern Species fand ich in mehreren solchen Fällen das Weibchen kleiner als das Männchen, letzteres aber wie gewöhnlich lebhafter; bei den jungen Milben scheint entweder das vierte Fusspaar zu fehlen oder von dem Hinterleib ganz bedeckt zu sein.

Beim Gehen sind vorzugsweise die 4 vordern Füsse thätig; das 4te Paar schiebt den hintern Theil des Körpers etwas nach, allein das dritte, am stärksten entwickelte Fusspaar wird blos mitgeschleppt; nicht selten hebt die Milbe das ganze Hintertheil frei empor, wie dies manche Insecten z. B. die Stubenfliegen häufig thun.

Die Lebenszähigkeit der Milben ist nicht unbedeutend; auf dem Objectträger des Microscops scheinbar vertrocknete Milben lebten nach 3 und 4 Tagen wieder auf, wenn sie durch einen Tropfen Wasser flott gemacht worden waren; im Weingeist lebten sie einige Stunden.

Einige mit dem Krätze-Ausschlag behaftete Hautstellen des Rindes band ich einem zur Anatomie bestimmten Pferde, die kranke Fläche nach unten gerichtet, auf den Rücken; allein es fand kein Uebergang der Milben statt, wenigstens war weder ein Jucken noch ein Ausschlag die Folge des mehrere Tage lang fortgesetzten Versuchs. Dieser, mit der oben citirten Beobachtung übereinstimmende, negative Erfolg, spricht ebenfalls für die Verschiedenheit der Krätzmilbe des Rindes von der des Pferdes.

---

5. Ueber die Pferderaçen.

Von Professor W. Baumeister.

(Mit einer Tafel Abbildungen.)

Unter unseren Haûsthieren weist wohl nächst dem Hunde das Pferd die grösste Verschiedenartigkeit in Formen und Eigenschaften nach und begründet hiedurch einen auffallenden Unterschied zwischen den Raçen dieser Thiergattung. Nach dem strengsten Wortbegriffe gilt blos diejenige Pferdeart als Raçe, welche durch bestimmte Züchtungs-Grundsätze bei der Paarung der Stammespferde, zum Zwecke der Erzielung einer ausschliesslichen Befähigung zu besondern Nutzungszwecken gebildet wurde und sich durch längst im Stamme erhaltene Eigenthümlichkeiten in Form und Eigenschaften wesentlich unterscheidet. In diesem Sinne kann die Bezeichnung als Raçe nur auf wenige Pferdearten angewendet werden und es dürfen die mehr zufällig entstandenen und sich nicht rein in ihrer Originalität forterhaltenden Pferdezuchten, die man heut zu Tage so freigebig schon als Raçen bezeichnet, nicht als solche, sondern nur als Pferdearten, Pferdeschläge und Pferdefamilien betrachtet werden. Nicht bei allen unseren Hausthieren kann die ursprüngliche Raçe angegeben

werden und es herrschen überhaupt über die Stammesraçen derselben sehr getheilte Ansichten, nämlich ob sie blos von einer Hauptraçe, oder, nach der Verschiedenheit der Gegenden, von mehreren Hauptraçen abstammen. Bei dem Pferde scheint blos eine Hauptraçe angenommen werden zu dürfen, indem man in den noch heut zu Tage aufgefundenen wilden Pferden und in den aus dem zahmen Zustande wieder verwilderten Pferden das Bild erkennen will, das man sich von dem ursprünglich wilden Pferde entwirft. Das ursprünglich wilde Pferd, der muthmassliche Stammvater des unserigen, soll der herrschenden Ansicht zu Folge klein, von unansehnlicher Statur und seinem Gattungsverwandten, dem Esel, gleich gewesen seyn. Durch die Zähmung und Verwendung zum Dienste des Menschen mochte es sich erst allmählig aus diesem Zustande der Rohheit erhoben haben, was jedoch gewiss nur sehr langsam von Statten gieng, indem das Pferd bei dem Nomadenleben der damaligen Menschen ausser der Zeit seiner Dienstverwendung noch immer in einem Zustande natürlicher Freiheit lebte und hiebei keinen Anlass zu erheblicher Gestaltsveränderung fand. Erst in spätern Zeiten, wo das Pferd durch die Kultur der menschlichen Gesellschaft diesem freien Naturzustande mehr entfremdet wurde, änderte es seine natürliche Gestalt und gewann, je nach den Anforderungen einer vielseitigen Dienstverwendung veränderte Form und Eigenschaften, und auffallende Verschiedenheit von seinem frühern Zustande. In den verschiedenen Zeiten bildeten sich durch die Einflüsse einer mehr künstlichen Züchtung, vielseitigern Dienstverwendung, veränderter Wartung und Verpflegung und Versetzung in fremde Gegenden und die daselbst hervortretenden klimatischen Verhältnisse auch verschiedene Pferdearten, die sich nicht nur von der Stammesraçe, sondern auch unter sich wesentlich unterschieden. Die Pferdearten mochten sich in frühern Zeiten wohl mehr rein erhalten haben, indem die Völkerschaften mehr für sich abgeschlossen lebten, ihre Nationalität nicht blos im geselligen Verkehre und in den Sitten und Gebräuchen, sondern auch in dem Betriebe ihrer Thierzucht, in der ganzen Behandlung ihrer Thiere und namentlich in der Dienstverwendung der Pferde bewahrten, daher einfachere aber bestimmtere Anforderungen an die

Dienstleistungen der Pferde stellten und so bei der Züchtung entschiedener auf die Gewinnung der hiefür nöthigen Eigenschaften hin zu arbeiten vermochten. Vielfach wird bei Bildung der Pferderaçen den klimatischen Einwirkungen ein überwiegender Einfluss zugeschrieben, allein bei weitem grösser und gewichtiger ist der Einfluss der veränderten Umstände in den gesellschaftlichen Verhältnissen der Menschen. Anfänglich beschränkte sich der ganze Nutzen des Pferdes auf den Reitdienst, indem es dem Menschen bei der Jagd flüchtiger Thiere, bei der Bewachung und Beschützung der weidenden Viehheerden und bei den Befehdungen der Völkerstämme unter sich, diente, erst bei der vollkommnern Entwicklung der gesellschaftlichen Verhältnisse der Völker erweiterte sich sein Nutzen, indem es in seinen Dienstleistungen das Mittel zu wechselseitigem Verkehre bot. Gewisse politische Ereignisse verfehlten auch nicht einen gewichtigen Einfluss auf die Bildung der Pferderaçen zu verschiedenen Zeiten auszuüben, indem sie die Dienstbestimmungen des Pferdes manchfach abänderten und in seiner Züchtung die Erzielung gewisser Eigenschaften anforderten. Der kraftvolle Körperbau unserer Voreltern und deren eigenthümliche Bewaffnung machten einen starken kräftigen Pferdeschlag nöthig und veranlassten, namentlich in unserem deutschen Vaterlande, zur Züchtung der in den Sagen so vielfach gerühmten Streitrosse. Häufige Heereszüge nach entfernten Gegenden und Kriege mit fremden Völkerstämmen liessen einer flinken Reiterei grössere Vortheile zugestehen, und machten nunmehr auch die Erlangung einer grössern Gewandtheit in den Bewegungen des seitherigen schwerfälligen Pferdes wünschenswerth, so dass die Züchtung Gewandtheit mit Kraft vereinigen hiess und in diesen Eigenschaften eine vielseitigere Dienstverwendung gefördert erkannte. Als unfern unserer heutigen Zeit eine veränderte Taktik in der Kriegführung den langsameren Bewegungen der schweren Reiterei, ehemals dem Stolze und der Zierde der deutschen Staaten, eine höher gesteigerte Gewandtheit vorschrieb, so wurde natürlich in der Züchtung des Pferdes Gewandtheit als vorherrschende Eigenschaft beachtet, und der Erlangung derselben selbst andere schätzenswerthe Eigenschaften geopfert. Seitdem aber in unsern Tagen des Friedens die Erhaltung eines Kriegspferdes

nicht mehr die hauptsächlichste Bestimmung im Betriebe der Pferdezucht bildet, sondern den bürgerlichen Dienst nach den verschiedenen landwirthschaftlichen, gewerblichen und merkantilischen Rücksichten als hauptsächlichstes Moment voranstellt, wird das Pferd unserer Zeit gezüchtet, bei welchem sich neben einer vielseitigern Dienstbrauchbarkeit auch Schönheit, nach besondern Begriffen und mitunter auch nach herrschenden Modeansichten, zusammen verbunden darstellen sollen.

In frühern Zeiten wurden die Pferde blos in Gestüten gezüchtet, indem der Pferdezucht bei der geringern Bevölkerung der minder kultivirten Länder ein beträchtlicher Weideraum zu Gebote gestellt wurde, wodurch nicht nur die Auferziehung der Pferde, sondern auch die Reinerhaltung der Pferderaçen sehr begünstigt wurde. In heutiger Zeit wird dagegen die Pferdezucht zum grössten Theile als Hauszucht betrieben, indem bei der sich täglich mehrenden Bevölkerung der Länder der Weideraum dem Ackerbau zur Ernährung des Menschen übergeben werden muss und die Pferdezucht fast ganz auf den Stall verwiesen wird, wesshalb die Gestüte immer seltener werden und nur noch von reichen Privaten oder aus Staats-Mitteln bestritten werden können. Durch diese beschränktere Art die Pferdezucht zu betreiben, wird nicht nur die ganze Auferziehung der Pferde schwierig, sondern auch die Reinerhaltung der Pferderaçen erschwert. Bei der frühern einfachern Dienstverwendung der Pferde waren in der Züchtung derselben die hiefür nöthigen Eigenschaften leicht zu erringen, bei der vielseitigern Dienstverwendung des Pferdes in der heutigen Zeit, wo dasselbe mit mechanischen Bewegungsmitteln eine Konkurrenz zu erstehen hat, wird dagegen nicht nur die Gewinnung der hiefür nöthigen Eigenschaften in der Züchtung, sondern auch bei der beschränkten Gelegenheit zur Entwicklung und Ausbildung derselben, in der Auferziehung schwieriger; daher man sich nicht wundern darf, dass heut zu Tage die Reinerhaltung der Pferderaçen seltener geworden ist und die heutigen Pferde den früher erworbenen Ruhm der Kraft und Ausdauer ihrer Voreltern nicht bewahrt haben. Die Klagen über Verschlechterung der Pferderaçen in der heutigen Zeit sind aber nicht blos in der grössern Schwierigkeit des Pferdezuchtbetriebes, sondern

hauptsächlich in den veränderten Anforderungen an die Dienstleistungen der Pferde begründet. Während in frühern Zeiten die Pferde hauptsächlich nach ihren Leistungen im Reitdienste beurtheilt wurden, so treten in den Leistungen unseres heutigen Pferdes früher nie geahnte Anforderungen hervor, die sich auf möglichst gesteigerte Kraft und Schnelligkeit im Wagendienste beziehen, ohne dass bei der beschränktern Züchtungsweise Gelegenheit für die Entwicklung und Ausbildung der hiefür nöthigen Eigenschaften gegeben wäre.

Jede Pferderaçe besitzt gewisse Eigenthümlichkeiten, durch welche sie sich wesentlich von andern Raçen unterscheidet; diese Raçeeigenthümlichkeiten, Raçezeichen, beziehen sich vorzugsweise auf äussere Form und gewisse Eigenschaften in Befähigung zu besondern Diensten. Diese Raçeeigenthümlichkeiten, Raçeformen und Raçeeigenschaften bilden einen gewissen Typus der Raçen, der allen einzelnen Gliedern derselben zukommt, und sich, bei grosser Originalität der Raçen, selbst noch in der Kreuzung mit andern Pferdearten forterhält, so dass er sich erst bei fortgesetzter Vermischung der Pferdearten allmählig verliert. Die Raçezeichen beziehen sich auf alle Körpertheile, welche in solcher, vom gewöhnlichen Stande abweichender, Beschaffenheit eine ausschliessliche Befähigung zu gewissen Dienstleistungen bedingen, und welche sich schon längst in der Zucht als Stammeseigenschaften festgestellt haben; dagegen gelten blos zufällige Aeusserlichkeiten, die sich blos bei einzelnen Gliedern einer Pferdezucht vorfinden und nicht constant auf die Nachzucht vererben, nicht als Raçezeichen.

Bei der Eintheilung der Pferderaçen hat man schon sehr verschiedenartige Momente, als die ausschliessliche Befähigung zu gewissen Dienstleistungen, die grössere oder geringere Constanz der Zucht, die äussere Gestalt u. s. w. zu Grunde gelegt. Am natürlichsten dürften aber die Züge des ursprünglichen Typus und dessen Vervollkommnung zu möglichst umfassender Diensttauglichkeit zu Grunde gelegt werden. Nach diesem Eintheilungs-Grunde zerfielen die Pferde-Raçen in folgende drei Haupt-Abtheilungen, 1) Pferderaçen, welche dem ursprünglich wilden Pferde, dem allgemeinen Stammvater des Pferdegeschlechtes ähnlich sind,

sich dem ursprünglichen Naturzustande am meisten angenähert verhalten und entweder ganz frei und sich selbst überlassen, wild oder verwildert sind, oder in wilden und halbwilden Gestüten gezogen, diesem freien Naturzustande entsprechend leben. 2) Pferderaçen, in welchen die Urraçe zur möglichsten Entwicklung und Ausbildung der Eigenschaften gelangt ist, die zwar von dem ursprünglichen Typus abgewichen sind, aber in ihrer Vollendung die Befähigung zu den höchsten Dienstleistungen verkünden und daher als Originalien für andere Zuchten aufgestellt werden dürfen. 3) Pferderaçen, welche durch die künstliche Zucht den ursprünglichen Typus verloren haben und in ihrer nähern oder entferntern Verwandtschaft mit den vorgenannten Pferderaçen eine Befähigung für verschiedene Dienstzwecke verkünden, dabei aber nicht die Vollkommenheit ihrer Eigenschaften nachweisen, dass sie für andere als Muster gelten dürfen.

Zu der ersten Haupt-Abtheilung zählt man folgende Raçen.

1) Das ursprünglich wilde Pferd, das aber nirgends so getroffen wird, dass es seine Abstammung unbestreitbar nachweisen lässt, und daher nicht weiter aufgeführt werden kann.

2) Die wilde Pferderaçe, von welcher nicht erwiesen ist, ob sie von dem ursprünglich wilden Pferd abstamme, vielmehr mit grösserer Wahrscheinlichkeit eine Abstammung oder doch wenigstens Vermischung mit gezähmten Pferden vermuthet werden kann; sie findet sich in einzelnen Gegenden Asiens und Afrikas, in der Tartarei, in Taurien, Bessarabien etc. Sie ist klein von Statur, zeigt einen dicken schweren Kopf, kurzen Hals, tiefen, gedrungenen Leib und niedrige, stämmige Füsse, sie besitzt dichtes Haar, dicke und starke, aber nur kurze Mähne und Schweif, und eine fahle oder mausgraue Farbe, sie ist sehr flink, schüchtern, nur schwer zu zähmen, und lebt in Heerden wild. (Siehe Fig. 1).

3) Die verwilderten Pferderaçen lassen mit Gewissheit ihre Abstammung von zahmen Pferden nachweissen, so dass sie erst durch besondere Verhältnisse wieder zu ihrem freien Naturzustande gelangten. Sie gleichen dem wilden Pferde, lassen aber demungeachtet edlere Formen erkennen und können leichter gezähmt und zu Diensten verwendet werden. Sie sind klein, haben leichte Köpfe, hoch aufgesetzte Hälse, schlankern Leib und

besser gestellte Füsse, eine schlichtere Behaarung an Mähne und Schweif und mannigfaltigere Farben. Sie finden sich in einigen Gegenden des mittlern Asiens, und namentlich in den grossen Prairien Amerikas, wo sie im sechszehnten Jahrhundert durch spanische Pferde gebildet worden sein sollen.

4) Die Pferderaçen der wilden und halb wilden Gestüte, dieselben leben zwar dem freien Naturzustande ganz ähnlich, werden aber doch unter Einwirkung der Menschen gezüchtet, und zeigen sich daher den gezähmten Pferden sehr ähnlich. Sie sind grösser, haben eine schlankere Gestalt, lassen sich viel leichter zähmen und zum Dienste verwenden und tragen daher nicht mehr das eigenthümliche Gepräge der, Urraçen wie die frühern. Sie besitzen meist einen gebogenen Kopf, langen, nicht selten verkehrten Hals, Hirschhals, hohen, scharfen Wiederrist, lang gestreckten Leib, häufig einen Karpfenrücken, spitzige, etwas abhängende Kruppe, gehörnte Hüften und stark sehnige Füsse, gewöhnlich sehr lange Mähne und Schweif und vielfach Missfarben, als Falchen, Grau- und Rothschimmel, Tiger u. dgl. Am häufigsten trifft man sie in den Steppen-Gegenden des südlichen Russlands, in der Tatarei, in der Moldau, Wallachei u. a. wo sie wild eingefangen, gezähmt und als sogenannte Steppen-Pferde verkauft werden; sie sind zwar immer etwas misstrauisch und bösartig, aber ausnehmend kraftvoll und namentlich zum Reitdienste geeignet. (Siehe Fig. 2.)

Zu der zweiten Hauptabtheilung zählt man folgende Raçen.

1) Die arabische Pferderaçe, dieselbe ist schon seit mehreren Jahrhunderten mit der grössten Sorgfalt gezüchtet und ihre rein erhaltene Abkunft durch streng geführte Stammregister überwacht und nachgewiesen. Sie ist in fünf Hauptstämme und mehrere geringere Nebenstämme getheilt. Sie ist von Mittelgrösse, sehr proportionirt gebaut und desshalb als Muster der Pferde-Gestalt aufgestellt. Sie zeigt einen feinen, höchst edel gestalteten Kopf, mit feurigen, lebhaften Augen und weit geöffneten Nüstern, langen, schlanken Hals, erhabenen Wiederrist, kurzen, geraden Rücken, kräftige Lenden, gerade Kruppe, hochangesetzten, im Gange bogenförmig getragenen Schweif, breite Brust, runde Rippenwölbung, gedrungenen Leib, kräftige Schultern, breite, kraftvolle

Vorderschenkel, leichte Unterfüsse mit gut gestellten Fesseln und kleinen runden Hufen, starke Hinterschenkel und trockene Sprunggelenke. Sie hat eine überaus feine, weiche Haut, zarte Behaarung und seidenähnliche Beschaffenheit der Mähne und des Schweifes, so wie in der Regel die edelsten Farben, als Silber, Atlas, Mücken- und Forellenschimmel, Goldfüchse, Goldbraunen etc. Sie hat stets ein munteres, lebhaftes, dabei aber gutmüthiges Betragen, viel Muth, Kraft und Ausdauer und die ausgezeichnetste Befähigung zum Reitdienste. Wegen ihrer constantesten Zucht unter allen Pferderaçen, wird sie als die edelste Pferderaçe betrachtet und zur Bildung und Veredlung anderer Pferdezuchten gewählt. (S. Fig. 3).

Die andern orientalischen Pferderaçen, als die Persische, die Aegyptische, die Nubische, die Syrische, die Kurdische, die Turkomannische, die Bulgarische, die Türkische, die Beduinenraçe und die Berbische, nebst einigen andern, tragen mehr oder weniger den Charakter der arabischen und werden dieser gleich geachtet.

Zu der dritten Hauptabtheilung endlich werden die meisten europäischen Pferderaçen gezählt, als:

1) Die englischen Pferderaçen, die jedoch sowohl nach dem Adel ihrer Abkunft als auch nach ihrer Befähigung zu den verschiedenen Dienstleistungen differiren.

Die Vollblutraçe ist nächst der arabischen Pferderaçe, von welcher sie auch abstammt, die edelste, sie ist mehr als mittelgross, zum Theil wohl von ansehnlicher Grösse, lang gestreckt und sehr schnell in ihren Bewegungen, sie zeichnet sich durch einen edel geformten Kopf, langen, schlanken Hals, sehr hohen Wiederrist, geraden Rücken und gerades Kreuz, hoch angesetzten Schweif, sehr schlanken Leib und magere, aber stark sehnige Füsse aus, sie besitzt in der Regel sehr feines Haar und eine ausnehmende Schnelligkeit. Sie wurde gezüchtet um Kraft mit möglichster Geschwindigkeit und ansehnlicher Grösse zusammen zu verbinden und wird zu Erweisung dieser Eigenschaften in ihren Leistungen vorerst zum Wettrennen und nach Nachweiss derselben erst zur Fortzucht verwendet, daher auch als Wettrennraçe bezeichnet. Wegen dieser Eigenschaften und der

durch ihre constante Zucht verbürgten Vererbung derselben wird sie nächst der arabischen Pferderaçe am häufigsten zur Bildung und Veredlung anderer Pferdezuchten gewählt. (S. Fig. 4).

Die Jagdraçe, gewöhnliche Reitraçe, die Halbblutraçe und die edle Wagenraçe, werden durch die Paarung von Hengsten der Vollblutraçe mit Stuten minder edler Abkunft gebildet, und sind je nach dem Grade der Veredlung, oder wie man zu sagen pflegt, nach der Quantität des Blutes, als Halbblut, Dreiviertelblut u. s. w., bezeichnet. Sie sind immer grösser, stärker und kräftiger, aber minder schnell, und werden je nach ihren besondern Befähigungen als Jagdpferde, *hunters*, Reitpferde zu dem gewöhnlichern Dienste und Wagenpferde an Chaisen und anderem schnellen Fuhrwerke verwendet, in diesen Diensten aber sehr geschätzt. (S. Fig. 5).

Die grosse schwere Zugraçe; dieselbe soll flandrischer Abstammung sein, und wurde mit Sorgfalt für den langsamen schweren Zug gezüchtet, sie ist sehr gross, breit und stark, und wird blos zum schweren Zug, für Frachtfuhrwerke, Steinkohlen-Fuhrwerk, und namentlich für die Fuhren der Bierbrauer verwendet.

Die Ponnyraçe; dieselbe soll von schwedischen und norwegischen Pferden abstammen, sie ist klein aber stark und kräftig, hat einen etwas dicken Kopf, kurzen starken Hals, gedrungenen Leib und niedrige, aber stämmige Füsse, sie wird meist nur zum Reitdienst für Kinder verwendet, und ist äusserst fromm und sicher (S. Fig. 6). Um ihre Eigenschaften zu veredeln, hat man diese Raçe mit grössern Pferden gepaart und hiedurch eine Zucht von ansehnlicherer Grösse und besserer Gestalt erhalten, welche zu grössern Dienstleistungen befähigt ist, und als Gallowayraçe bezeichnet wird.

Ausser diesen Pferderaçen gibt es in den verschiedenen Provinzen des brittischen Reiches noch mehrere andere Pferdeschläge, welche mehr oder weniger den genannten gleichen und deren Eigenthümlichkeiten theilen.

2) Die spanische Pferderaçe, von der Maurischen oder Berbischen Pferderaçe abstammend, war in früheren Zeiten die berühmteste Pferdezucht in Europa, sie zeichnete sich durch einen

langen, meist etwas gebogenen Kopf, hoch aufgesetzten Schwanenhals, langen, schlanken Leib, etwas gesenkte Kruppe und hohe, im Gange stark erhabene Füsse aus; sie zeigte grosse Gelehrigkeit und ausgezeichnete Befähigung zu der ehemals so schwunghaft betriebenen Schulreiterei. Die schönste und beste Raçe soll in Andalusien gewesen und vielfach zur Bildung und Veredlung anderer Pferdezuchten verwendet worden sein, die noch jetzt Spuren dieser Abstammung an sich tragen, wie z. B. die neapolitanische Raçe, die Pferde mehrerer ungarischer Gestüte u. s. w. In heutiger Zeit ist diese Raçe sehr herabgekommen und fast ganz verschwunden. (S. Fig. 7.)

3) Die mecklenburgische Pferderaçe, seit lange mit grosser Sorgfalt gezüchtet, ist gross, stark und kräftig, hat einen gut geformten Kopf, hoch aufgesetzten Hals, gedrungenen Leib, kräftige, runde Kruppe mit gut angesetztem Schweife und kraftvolle stämmige Füsse, sie besitzt gelassenes Temperament, vielen guten Willen und Kraft und Ausdauer in den Bewegungen. Die ältere Raçe zeigte diese Eigenschaften in besonders hohem Grade und wurde sehr geschätzt, die neuere Zucht ist mit englischer vermischt, übrigens ist die mecklenburgische Pferderaçe für den Reit- und Wagendienst sehr brauchbar. (S. Fig. 8.)

4) Die flandrische Raçe ist sehr gross, stark und schwer und vorzugsweise zum Lastzuge geeignet. Sie hat einen grossen Kopf, starken, kurzen Hals, fleischige Schultern, sehr breite Brust, tiefen Leib, breites, gespaltenes Kreuz, niedrig angesetzten, dick behaarten Schweif und stämmige, starke Füsse, sie wird meist blos zum Frachtfuhrwerke verwendet. (S. Fig. 10). Diese Eigenthümlichkeiten der Grösse, Stärke und Schwere und hauptsächlicher Befähigung zum schweren Zuge theilen auch die friesische Raçe, die burgundische Raçe u. a., die zum Theil auch unter einander verwandt sein mögen. (S. Fig. 9).

5) Die dänische Pferderaçe ist von Mittelgrösse, aber stark und kräftig, sie zeichnet sich durch einen etwas grossen, aber sonst gut geformten Kopf, starken, hoch aufgesetzten Hals, breite Brust, gedrungenen Leib, runde, kraftvolle Kruppe und stämmige, gutgestellte Füsse aus, sie hat kraftvolle und dauernde

Bewegungen und grosse Befähigung zum Reit- und Wagendienst. (F. 10).

Eine Abart von ihr sind die sogenannten Wasserdänen, die an den Gestaden der dänischen Gewässer, namentlich in Jütland, gezüchtet werden und wegen ihrer Leistungen besonders hochgeschätzt sind.

6) Die holsteinische Pferderaçe, der dänischen durch Abstammung verwandt, ist gross und stark, zeigt einen etwas grossen Kopf, langen, gebogenen Hals, gestreckten Leib, etwas gesenkte Kruppe und hohe Füsse, sie wird mehr zum Wagendienste als zum Reitdienste verwendet und bei letzterem hauptsächlich für schwere Reiterei, Kürassiere, Dragoner etc. gewählt.

7) Die französischen Pferderaçen, sind nach den Provinzen dieses Reiches sehr verschieden und daher sich nicht nur in äusserlicher Gestalt, sondern auch in ihren Befähigungen zu gewissen Diensten nicht gleich. Die bemerkenswerthesten unter ihnen sind: die normännische Pferderaçe; dieselbe ist gross, stark und sehr proportionirt gebaut, sie hat einen leichten, etwas gebogenen Kopf, hoch aufgesetzten, gut gestalteten Hals, langen Leib, gerade Kruppe mit hoch angesetztem Schweife und gut gestellte, kraftvolle Füsse, zeigt einen gewandten, ausdauernden Gang und eignet sich gleich gut zum Reit- und Wagendienste. (Fig. 11).

Die Limousiner-Pferderaçe stammt von berberischen Pferden ab, ist von starker Mittelgrösse, leicht und gewandt, zeigt einen fein geformten Kopf, wohlgeformten, schlanken Hals, etwas gestreckten Leib, gerade Kruppe mit gutem Schweifansatze und leichte Füsse, sie hat sehr flinke Bewegungen und eignet sich vorzugsweise zum Reitdienste.

Andere Schläge, als die in der Bretagne, Auvergne, Burgund, Picardie u. dgl., sind leichter oder schwerer und eignen sich mehr zum Wagendienste und zum schweren Zuge.

8) Die ungarische Pferderaçe, so ferne es sich blos um die Nationalungarische handelt, ist von geringer Mittelgrösse, aber sehr gewandt und dauerhaft, sie hat einen etwas starken Kopf, schlanken, zuweilen verkehrten Hals, gestreckten Leib, spitzige Kruppe und leichte, aber kraftvolle Füsse, sie zeigt sehr

leichte Bewegungen und eignet sich zum Reitdienste und zum leichten Fuhrwerke. (Fig. 12.)

9) Die siebenbürgische Pferderaçe ist etwas grösser, aber gleichfalls gewandt und dauerhaft, sie hat einen langen, fein geformten Kopf, etwas mehr gebogenen Hals, stärkern Leib und kraftvolle Füsse, sie zeigt sehr leichte und dabei doch dauerhafte Bewegungen und ist vorzugsweise zum Reitdienste geeignet.

10) Die polnische Pferderaçe ist nur mittlerer Grösse, hat einen langen, etwas gebogenen Kopf, verkehrten oder Hirschhals, lang gestreckten Leib und niedrige, sehr kräftige Füsse, sie zeigt grosse Kraft, Gewandtheit und Ausdauer in den Bewegungen, ist aber immer misstrauisch und widersetzlich im Dienste, eignet sich jedoch vorzüglich zum Reitdienste und wurde früher häufig zum Dienste der leichten Reiterei in den deutschen Armeen eingeführt. In den Gestüten reicher Privaten werden jedoch auch grössere und mitunter sehr edle Pferde gezüchtet. (Fig. 13.)

11) Die russischen Pferderaçen sind nach den Provinzen des so sehr ausgedehnten russischen Kaiserreichs sehr verschieden, im allgemeinen sind sie mittelgross, haben einen langen, gebogenen Kopf, langen, meist etwas verkehrten Hals, hohen, scharfen Wiederrist, langen, gestreckten Leib, spitzige Kruppe und magere aber kraftvolle Füsse, sie zeigen sehr gewandte und dauernde Bewegungen und eignen sich zum Reitdienste und leichten Fuhrwerke. Man unterscheidet sie sowohl nach ihren Raçeverschiedenheiten, als auch nach den Provinzen und führt, als die bemerkenswerthesten, die Krimm'schen, die Don'schen, die Ural'schen, die Ukrain'schen, die Kallmück'schen, die Litthau'schen, die Liefländischen u. a., auf. (Fig. 14.)

12) Die nordischen Pferderaçen sind klein, unansehnlich, dabei jedoch lebhaft, munter und ausnehmend kraftvoll, sie haben kurze, etwas dicke Köpfe, dicke, starke Hälse, gedrungene Körper und niedrige aber sehr kräftige Füsse, zeigen sehr gewandte und dauernde Bewegungen und taugen zum Tragen verhältnissmässig schwerer Lasten und zum leichtern Wagendienste. Zu ihnen gehören besonders die norwegischen, die schwedischen, die issländischen und die lappländischen Pferde.

13) Die italienischen Pferderaçen sind zwar nach

den Provinzen sehr verschieden, zeigen aber demungeachtet eine gewisse Gleichartigkeit, sie waren früher sehr berühmt und wegen ihrer Leistungen sehr geschätzt. Sie sind etwas mehr als mittelgross, haben dicke, schwere Köpfe, etwas kurze Hälse, tiefe Körper, abschüssige Kruppen und schwere Füsse, sind mehr zu langsamern als flinken Bewegungen geeignet und leisten mehr im Lastentragen und im Reitdienste als im Zuge. Im Toskanischen und Kirchenstaate sollen die bessern zu treffen sein.

14) Die neapolitanische Pferderaçe zeigt unverkennbar die Abkunft vom spanischen Pferde, ist sehr gross und stark, hat einen starken, ramsig gebogenen Kopf, breiten, hoch aufgesetzten Schwanenhals, langen Leib, runde Kruppe, breite Brust und hohe, starke Füsse, sie zeigt eine erhabene Gangart und eignet sich mehr zum Wagendienste als zum Reitdienste. (Fig. 15).

Ausser diesen hier aufgeführten Pferderaçen haben sich noch die Zuchten einzelner Privaten und Regierungen verschiedener Länder und Gegenden berühmt gemacht und Anerkennung erworben; indem die gezüchteten Pferde einen gewissen Typus zeigen, der ihnen den Ausdruck reiner Raçen verleiht. Viele derselben haben sich durch veränderte Züchtungsgrundsätze von ihrer Nationalität getrennt und ihren ursprünglichen Charakter abgelegt, andere dagegen ganz neu gebildet. Als solche verdienen namentlich die Zuchten des Königs von Württemberg auf dessen Privatgestüten, durch ihren rein arabischen Charakter ausgezeichnet, so wie die Zuchten mehrerer Gestüte in Ungarn, welche sich durch Veredlung über ihren ursprünglichen nationellen Standpunkt erhoben haben, als die Zuchten der k. k. Hof- und Militärgestüte zu Babolna und Mezöhegies und die Zuchten mehrerer Magnaten, als *Esterhazy*, *Hunjadhy*, *Festetics*, *Fechtig* u. a., sowie die Zuchten des *Grafen von Trautmannsdorf* genannt zu werden. In Deutschland gelangten besonders die Gestüte des Herzogs von Augustenburg, die k. preussischen Gestüte zu Neustadt und Trakehnen die Zuchten des Fürsten v. Wrede u. a. zu grossem Rufe. Ausserdem zeichnen sich die Pferdezuchten mehrerer einzelner Privaten rühmlichst aus. Endlich verdienen aber auch die Zuchten verschiedener deutscher Staaten, sowohl aus Staatsmitteln unterstützt,

als auch rein privatim betrieben, hier genannt zu werden, als die hannöver'sche, die preussische, die braunschweigische, die oldenburgische, die zweibrückische, die bairische, die württembergische, die sächsische, die badische, die hessische, die böhmische, die mährische, die salzburgische und zum Theil auch die schweizerische Pferdezucht, indem sie eine gewisse Originalität erlangt haben und die Eigenthümlichkeiten der Raçen, durch welche sie gebildet wurden, so nützlich mit den nationalen Eigenschaften vereint darstellen, dass sie den Bedürfnissen ihrer Oertlichkeit ganz gut entsprechen. Auf solche Weise sieht man die arabischen, englischen, spanischen, ungarischen, polnischen, russischen und friesischen Raçeeigenthümlichkeiten vortheilhaft in den deutschen Pferdeschlägen hervortreten und für besondere Bedürfnisse benützt.

III. Kleine Mittheilungen.

Beobachtungen über Zugvögel im Winter 1844—45.

Seine Hoheit, der Herr Herzog Paul Wilhelm von Württemberg gab in einem, so eben an den Unterzeichneten gelangten Schreiben nachfolgende interessante Notizen über ungewöhnliche Erscheinungen von Vögeln im verflossenen Winter, welche wir nicht säumen hier mitzutheilen.

„Die grossen Züge gewisser Vögel, welche nicht zu den regelmässigen Zugvögeln gehören, scheinen immer die Vorzeichen wichtiger klimatischer Ereignisse zu sein. Auffallend war namentlich im verflossenen Spätjahr das Erscheinen ganzer Schaaren von gefleckten Nusshackern (*Nucifraga caryocatactes Briss.*). Dieser Vogel erscheint gewöhnlich nur sporadisch im südlichen Deutschland und ist selbst da, wo er sich das ganze Jahr über aufhält, nur in kleinen Familien vorhanden. In den Monaten September und October 1844 aber erschien er im mittleren und südlichen Deutschland in ungewöhnlicher Zahl, und selbst haufenweise und verbreitete sich ohne Unterschied der Gegenden eine geraume Zeit lang in dem Lande. Ohne Zweifel stand diess mit dem strengen Character des darauf gefolgten Winters im Zusammenhang. Zu wünschen wäre, dass vorzugsweise die Landwirthe, welche der Natur näher stehen, als Andere und deren Wahrnehmung Erscheinungen dieser Art nicht entgehen können, sich schon im eigenen Interesse entschliessen möchten, Thatsachen dieser Art zu beachten und so ein Material sammeln zu helfen, das für die wissenschaftlichen wie die practischen Interessen gleich wichtig ist. Das Studium der Natur und namentlich derjenigen prophetischen Gabe, welche dem Instinkt gewisser Thiere durch die Fürsorge der auch über sie wachenden Vorsehung zu ihrer Erhaltung eingeprägt ist, sollte der Mensch nicht unbeachtet vorübergleiten lassen, ohne daraus Nutzen zu ziehen. Hätten

unsere Vorfahren mit mehr Eifer praktische Erfahrungen gesammelt und auf ihre Nachkommen vererbt, so würden ohne Zweifel schon aus frühern Zeiten ähnliche Wanderungen dieses Vogels unmittelbar vor excessiven Wintern bekannt geworden seyn, und diese und ähnliche Erfahrungen würden als Wink des Schöpfers, welcher kein Uebel geschaffen hat, ohne ein Gegenmittel, oder wenigstens vorbauende, in der Energie des Menschen liegende Hülfsmittel an die Hand zu geben, vielleicht dazu gedient haben, um Vorkehrungen gegen die rauhe winterliche Witterung zu treffen, welche so verderblich auf Obstbäume und Weinberge gewirkt hat.

Pfarrer Brehm, welcher seit beinahe einem halben Jahrhundert mit aussergewöhnlichem Fleisse und dem lobenswürdigsten Eifer die Oeconomie der höheren Thierclassen beobachtet hat, stellte auch in Betreff des klimatischen und des Witterungs-Einflusses auf die Thierwelt die schätzbarsten Beobachtungen an und hat damit vieles Licht über die Lebenserscheinungen namentlich der Vögel verbreitet. So entdeckte derselbe z. B. mehrere auffallende Untergattungen von Rabenkrähen, von denen zwei Subspecies, welchen er nach einem kürzlich von ihm an mich gerichteten Schreiben die Namen *Corvus assimilis* und *C. hiemalis* beizulegen vorschlägt, jedenfalls unsere Aufmerksamkeit verdienen. Die letztere Art ist nur ein Drittheil kleiner, als *corone* und nistet sogar (aber sehr selten) in Deutschland. Ich schoss diese kleine Krähe in diesem Winter, fand sie immer in Haufen von 10—20 Stück beisammen, nie aber mit der grossen Rabenkrähe vereinigt. Zunge, Luftröhre, Schnabel und Füsse weichen sehr von denen der übrigen deutschen Krähen ab.

Schon *Naumann* stellt mehrere sehr distinkte Arten von wilden Gänsen auf, welche sich charakteristisch von einander scheiden lassen. In diesem harten Winter beobachtete ich drei von diesen Arten, nämlich:

Anser arvensis Naum. Th 11. T 286,
A. segetum id. id. T. 287 und
A. intermedius id. id. T. 288,

während die grosse Graugans meines Wissens nicht vorkam. Diese Letztere (*Anser cinereus, Naum.* Th. 11, T. 285) scheint überhaupt seltener zu uns zu kommen. Von den drei obenerwähnten Gänsearten erschien *A. intermedius* nur einzeln, während *A. segetum* und *arvensis* in getrennten Haufen, oft mehrere hundert an der Zahl, einfielen.

Dass die egyptische Fuchsgans (*Cheralopes aegyptiaca*) und die rothhalsige Gans (*Brenta rufieollis*), einer der seltensten europäischen Vögel, in Württemberg vorkommen, ist nun faktisch hergestellt. Das Erscheinen der letzteren Gans ist etwas ganz aussergewöhnliches, und es sind mir nur ganz wenige Fälle bekannt, wo dieser höchst seltene Gast in Deutschland einkehrte.

Plieninger.

I. Angelegenheiten des Vereins.

1. Erste Generalversammlung des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg am 2. Mai 1845 zu Stuttgart.

Dieselbe war durch Beschluss des Ausschusses auf den 2. Mai 9 Uhr Morgens in den Sälen des obern Museums zu Stuttgart ausgeschrieben worden, weil am 1. Mai, dem nach den organischen Bestimmungen §. 19. hierzu festgesetzten Tage, ein Festtag war. Die Mitglieder schrieben sich bei dem Eintritt in das Local ein und erhielten das erste Jahresheft und das Diplom (§. 15. der organischen Bestimmungen). Es erschienen bei der Versammlung 100 Mitglieder, 36 auswärtige und 64 in Stuttgart wohnende. Man hatte eine kleine Ausstellung neuer oder sonst interessanter Naturalien, mit einigen lebenden Thieren, frischen und getrockneten Pflanzen, Mineralien und Petrefacten, veranstaltet, wozu zunächst die in Stuttgart ansässigen Mitglieder beigetragen hatten. Die bei der Versammlung vorgezeigten Naturalien wurden der Ausstellung für den Tag der Versammlung beigesellt.

Von den Verhandlungen gibt das nachfolgende

Protokoll

Bericht, und wird nach §. 6. der organischen Bestimmungen mit den bei der Versammlung gehaltenen Vorträgen und Berichten nach deren Reihenfolge hier mitgetheilt.

I. Der erste Vorstand, Se. Erlaucht Graf *Wilhelm von Württemberg*, welcher zugleich als Vorstand des die Generalversammlung vorbereitenden Vereinsausschusses in der Eigenschaft als Geschäftsführer (Org. Best. §. 20.) der Generalversammlung auftrat, eröffnete die letztere mit wenigen, aber durch Herzlichkeit allgemein ansprechenden Worten des Willkommens.

II. Zu Folge §. 20. der Generalversammlung schlug der erste Vorstand die Wahl des Vorsitzenden der Generalversammlung vor. Er wurde durch Acclamation ersucht, den Vorsitz zu übernehmen.

III. Dr. *Wolfgang Menzel* trug sofort den

Rechenschaftsbericht

vor, in dem in Bezug auf die Begründung und erste Thätigkeit des Vereins im verflossenen Jahre 1844—45 im Wesentlichen nur dasselbe gesagt werden konnte, was bereits die Einleitung unserer Verhandlungen im 1. Heft S. 1 u. fg. enthält, auf welche demnach hier verwiesen werden kann.

Weiter wurde darin bemerkt: Se. Hoheit, der um die Naturwissenschaften so hochverdiente und unserm Verein so gnädig gesinnte Herzog *Paul Wilhelm von Württemberg* hat uns erlaubt, ihn als erstes Ehrenmitglied des Vereins begrüssen zu dürfen. Zum zweiten Ehrenmitgliede wurde der Freiherr *von Ludwig* auf dem Cap der guten Hoffnung ausersehen.

Die schon vorher in Umlauf gesetzten Statuten wurden nach erfolgter Genehmigung von Seiten der hohen Regierung gedruckt und darin auch die ersten Ausschusswahlen so wie das Verzeichniss der zuerst beigetretenen Mitglieder bekannt gemacht. Weiter wurde durch öffentliche Aufforderung im Schwäbischen Merkur, sowie durch Privatschreiben zum Beitritt eingeladen, und zahlreiche weitere Beitrittserklärungen sind erfolgt.

Bei der grossen Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte im vorigen Herbst zu Bremen ist durch ein daselbst anwesendes Mitglied unsers Vereins, Professor *Plieninger*, jener grossen Muttergesellschaft die Constituirung des diesseitigen, gleichen Zwecken im engern Kreise nachstrebenden Vereins angezeigt worden.

Ferner war es die Pflicht des Ausschusses, sich mit dem Verein für Vaterlandskunde und der Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins in entsprechende Verbindung zu setzen. Die betreffenden Schreiben von unser Seite, beziehungsweise unseres Herrn Vorstandes und die darauf erhaltenen Antworten lauten wie folgt:

Das hohe Präsidium des Vereins für Vaterlandskunde

gebe ich mir die Ehre, unter Beischliessung der höchsten Ortes gnädigst genehmigten Statuten des vor Kurzem ins Leben getretenen Vereins für vaterländische Naturkunde, von dessen Bestehen und beabsichtigter Wirksamkeit in Kenntniss zu setzen. Wenn der Verein für die vaterländische Naturkunde bei seiner speciellen Richtung auf die Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Landes sich hierzu schon durch den Umstand aufgefordert sieht, dass seine Zwecke vielleicht theilweise nicht ganz ausser der Richtung derjenigen liegen, welche dem Vereine für Vaterlandskunde in seinem weit umfassenden Wirkungskreise vorgesetzt sind, so sieht er sich gegenüber der ausgezeichneten Wirksamkeit des Letzteren und seines vielvermögenden Einflusses um so mehr die willkommene Verpflichtung auferlegt, Euere Excellenz ebensowohl seine bereitwilligste Mitwirkung in allen denjenigen Beziehungen anzubieten, in welchen sie für den Verein für Vaterlandskunde gewünscht werden könnte, gleichwie er sich andererseits mit der Hoffnung schmeichelt, dass seine Bestrebungen von Ew. Excellenz beifällig angesehen und ihm erwünschte Förderung und geneigte Unterstützung in Verfolgung seiner wissenschaftlichen und gemeinnützigen Zwecke zu Theil werden möchte, um welche derselbe durch mich die angelegentliche Bitte stellt. Ich ergreife diese Gelegenheit zur Darlegung meiner besondern ausgezeichneten Hochachtung etc.

Stuttgart, den 20. Januar 1845.

Der 1. Vorstand d. V. f. v. N.-K.

Sr. Excellenz, dem Herrn Finanzminister
v. Gärttner etc. Präsidenten des Vereins
für Vaterlandskunde in Württemberg.

Hierauf erhielten wir folgende Antwort:

Euer Erlaucht

hatten die Gewogenheit, mittelst Zuschrift vom 20. Januar den Verein für Vaterlandskunde von dem Bestehen und der beabsichtigten Wirksamkeit des Vereins für vaterländische Naturkunde in Kenntniss zu setzen, und zugleich die organischen Bestimmungen des neugebildeten Vereins beizulegen.

Indem ich für diese sehr verbindliche Mittheilung Eurer Erlaucht den hochachtungsvollsten Dank des Vereins für Vaterlandskunde darlege, verbinde ich damit den Ausdruck meines lebhaften Interesse's über das Zusammentreten so ausgezeichneter Freunde und Kenner der Naturwissenschaften, deren vereintes Wirken erfreuliche Aussichten auf Erweiterung der Kenntniss unseres württembergischen Vaterlandes eröffnet und die Förderung wichtiger gemeinnütziger Zwecke verspricht. Je näher die Beziehungen erscheinen, in welchen der neugebildete Verein zu der Bestimmung steht, welche dem Verein für Vaterlandskunde gegeben ist, desto mehr fühlt der letztere sich aufgefordert, in jeder ihm zu Gebot stehenden Weise zu den Absichten des jenseitigen Vereins mitzuwirken, indem er dabei zugleich seine eigenen befördert, und es gereicht mir zu besonderem Vergnügen, die Zusicherung einer regen Theilnahme des diesseitigen Vereines an den für Wissenschaft und Leben gleich wichtigen Bestrebungen, welche Ihren Verein ins Dasein gerufen, auszusprechen; so wie ich daran die vertrauensvolle Bitte knüpfe, die Wirksamkeit des diesseitigen Vereins durch die Ihrige auf eine fruchtbringende Weise unterstützen zu wollen.

Im Anschluss beehre ich mich, das so eben im Druck vollendete 1. Heft der Württembergischen Jahrbücher für 1843, als das Organ der Veröffentlichung für die Arbeiten des Vereins für Vaterlandskunde, dem Verein für vaterländische Naturkunde mitzutheilen.

Genehmigen Euer Erlaucht den Ausdruck meiner vollkommensten Verehrung etc.

Stuttgart, den 20. März 1844.

Der Präsident des Vereins für Vaterlandskunde,
Finanzminister
Gärttner.

Seiner Erlaucht dem Herrn Grafen
Wilhelm von Württemberg.

Der königlichen Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereines

beehrt sich der Unterzeichnete, im Namen des kürzlich ins Leben getretenen Vereins für vaterländische Naturkunde, mit Uebersendung der Statuten von dessen Bestrebungen Kenntniss zu geben, wozu sich dieser Verein gegenüber dem ältesten und in einer Reihe von Jahren zum Wohle des Landes mit den schönsten Erfolgen thätigen Vereine vorzugsweise verpflichtet hält.

Die hohe Centralstelle wird aus den Statuten entnehmen, dass der Verein für vaterländische Naturkunde sich zunächst mit Erforschung der natürlichen Verhältnisse des Vaterlandes einen Zweck gesetzt hat, welchen der landwirthschaftliche Verein seit seiner Entstehung mit unter die Gegenstände seiner Thätigkeit aufgenommen und bis daher mit den glücklichsten Resultaten verfolgt hat.

Weit entfernt, hiermit in eine, für die beiderseitigen Bestrebungen hemmende und nachtheilige Concurrenz zu treten, wünscht der Verein für vaterländische Naturkunde vielmehr angelegentlichst, seine Zwecke nur in Verbindung mit der hohen Centralstelle und unter ihrer fördernden und erfolgreichen Mitwirkung zu erreichen. Wenn in den Gebieten wissenschaftlicher Forschungen heutzutage eine Theilung der Arbeit ebenso nöthig und förderlich erkannt werden muss, wie in den verschiedenen practischen Richtungen, so konnte die in den Statuten des Vereins für vaterländische Naturkunde ausgesprochene Absicht nicht ohne gute Begründung erscheinen, wenn sie dahin geht, diejenigen Kräfte, welche sich

zahlreich genug in Württemberg für die Förderung der Naturwissenschaften in ihrer nähern Beziehung auf die Vaterlandskunde darboten, dagegen den eigentlichen Zwecken des landwirthschaftlichen Vereines in ihrer practischen Richtung mehr oder weniger ferne stehen, zu gemeinsamem Wirken zu vereinigen. Wir schmeicheln uns daher, dass unsere auf nähere Verbindung u. Förderung unserer Zwecke gerichteten Wünsche bei der hohen Centralstelle des landwirthschaftlichen Vereins ein freundliches Entgegenkommen finden werden. Der Verein für vaterl. Naturkunde wird es sich stets zur angenehmen Pflicht machen, in allen Fällen, wo seine Wirksamkeit für die Zwecke der hohen Centralstelle erwünscht erscheinen möchte, jeder Aufforderung hierzu nach Kräften zu genügen. Insbesondere wünscht derselbe, seine Kräfte der Vermehrung der ebenso zweckmässig angelegten, als reichhaltigen Sammlung vaterländischer Naturproducte zu widmen, welche die hohe Centralstelle gegründet und bisher der wissenschaftlichen Benützung mit aller Liberalität angeboten hat; er würde daher alle diejenigen Gegenstände aus dem Inlande, welche ihm künftig zukommen werden, sofern es die hohe Centralstelle genehmigen wollte und das Cabinett derselben in Stuttgart verbleiben wird, diesem als Eigenthum übergeben, und nur in dem Fall, wenn dasselbe gegen Verhoffen einmal von Stuttgart entfernt werden sollte, sich deren Zurücknahme vorbehalten.

Indem der Unterzeichnete die Ehre hat, der hohen Centralstelle ebensowohl die auf eine nähere Verbindung mit derselben gerichteten Wünsche des Vereins für vaterländische Naturkunde, als auch dessen Bereitwilligkeit zu aller dieser Verbindung entsprechenden Wirksamkeit von seiner Seite mitzutheilen, bittet er, den Ausdruck seiner ausgezeichneten Hochachtung zu genehmigen.

Stuttgart, den 20. Januar 1845.

Der 1. Vorstand d. V. f. v. N.-K.
in Württemberg.

Hierauf erfolgte nachstehende Antwort:

Eure Erlaucht

haben mit hochverehrlichem Schreiben vom 20. Januar d. J. uns von dem Zusammentritt des Vereins für vaterländische Naturkunde, welcher Hochdieselben an seiner Spitze zu sehen die Ehre hat, unter Mittheilung der Vereinstatuten, in Kenntniss gesetzt.

Indem wir hierfür unsern geziemenden Dank verehrungsvoll aussprechen und uns über die Absichten und Bestrebungen des Vereins freuen, nehmen wir mit Vergnügen dessen Anerbieten an, wonach derselbe in dem gleichen Sinne, wie bisher der landwirthschaftliche Verein und in einer, den gemeinsamen Zweck fördernden Verbindung mit demselben, sich der nähern Erforschung der Naturkunde des Vaterlandes zu widmen die Absicht ausspricht.

Insbesondere erkennen wir die zugesagte Mitwirkung auch für unsere näheren Zwecke, sowie die gegebene Aussicht zur Vermehrung unserer naturhistorischen Sammlung auf das dankbarste; dürfen jedoch in letzterer Beziehung anzuführen nicht unterlassen, dass in jüngster Zeit die Benützung des an und für sich nicht sehr geräumigen Locals für die diesseitige Sammlung selbst in Frage gestellt und die Versetzung jener zur Sprache gebracht worden ist.

Indem wir dem Vereine für vaterländische Naturkunde das beste Gedeihen wünschen, erklären wir uns mit Vergnügen zu Allem bereit, was hierzu von unserer Seite beigetragen werden kann.

Verehrungsvoll etc.

Stuttgart, den 4. April 1845.

Centralstelle des landw. Vereins

Ergenzinger.

Seiner Erlaucht dem Herrn Grafen
Wilhelm von Württemberg,
Grosskreuz etc., Generalmajor etc.
Erstem Vorstande des Vereins für
vaterl. Naturkunde in Württemberg.

Der übrige Theil des Rechenschaftsberichts betrifft den einstweilen nur auf ein Jahr abgeschlossenen Vertrag mit dem Verleger unserer Jahreshefte, und die Theilnahme, welche die in Stuttgart von Vereinsmitgliedern gehaltenen öffentlichen Vorträge gefunden haben; endlich den statutenmässigen Austritt der einen Hälfte des Ausschusses. Durch's Loos sind ausgeschieden die Herren:

Prof. *Fleischer.* Prof. *Chr. Gmelin.* Prof. *Hochstetter.* O.-Med.-Rath *Jäger.* Prof. *Kurr.* Staatsrath *von Ludwig.* Kreisforstrath Graf *von Mandelslohe.* Director *von Seyffer.*

IV. Der Cassier, Apotheker *Weisman*, trug sofort die nachfolgende Uebersicht über den Vermögensstand des Vereins vor.

Ich habe die Ehre, der hochverehrten Versammlung Bericht über den Stand unserer Kasse zu erstatten.

Unser Verein zählt 322 Mitglieder mit 341 Actien, es sind von diesen bis heute 283 mit 764 Gulden 6 Kr. bezahlt. 58 Actien mit 156 Gulden 36 Kr. sind noch im Austand.

Die Einnahme für das erste Rechnungsjahr beträgt somit

920 Gulden 42 Kr.

Die Ausgaben lassen sich noch nicht berechnen, indem die Rechnungen zum Theil noch nicht eingekommen, zum Theil noch nicht decretirt sind. Sie möchten sich auf 460—470 Gulden belaufen.

Der Rechnungsabschluss kann desshalb erst der nächsten Versammlung vorgelegt werden.

Stuttgart, den 2. Mai 1845.

Vereinscassier,

Weisman.

V. Auf die von dem Vorsitzenden proponirte Wahl neuer Ausschussmitglieder an die Stelle der durch's Loos Ausgeschiedenen erfolgte deren Wiedererwählung durch Acclamation.

VI. Der 1. Vorstand proponirte nach §. 19. der organ. Bestimmungen die Wahl des Ortes für die nächste Generalver-

sammlung und des Geschäftsführers für letztere. Sein Vorschlag, Tübingen und als Geschäftsführer den 2. Vorstand Prof. Dr. *von Rapp* zu wählen, wurde einstimmig zum Beschluss erhoben und *von Rapp* erklärte sich zur Uebernahme der Geschäftsführung bereit.

Nach diesen, die Vereinsangelegenheiten zunächst betreffenden Verhandlungen begannnen

Die Vorträge.

VII. O.-Med.-Rath Dr. *v. Jäger* hielt nachstehende Gedächtnissrede auf den im September 1844 verstorbenen Staatsrath Dr. *von Kielmeyer.*

Indem ich von dem Präsidium der Academie der Naturforscher beauftragt wurde, der Wittwe des den 24. September 1844 gestorbenen Staatsraths *von Kielmeyer* die Theilnahme der Academie über den Verlust eines so ausgezeichneten, bahnbrechenden und vorleuchtenden Mitglieds und Gönners der Academie zu bezeugen, wurde mir zugleich der Auftrag, seinem Leben und Wirken ein Andenken in ihren Acten zu stiften. Ich glaube mich daher auf diese ausführlichere Darstellung hier beziehen zu dürfen, indem ich mich in dem Kreise von Freunden und Collegen, welche ihm grossentheils als Schüler und Verehrer näher standen, auf wenige Worte dankbarer Erinnerung beschränke. Der Kreis seiner mittelbaren Schüler, welche durch briefliche Mittheilungen und Manuscripte zum Theil durch ihn selbst, oder durch ehemalige Zuhörer und ihre wissenschaftliche Arbeiten mit seinen Ansichten bekannt wurden, muss indess weiter gezogen werden, als die Nachwelt vielleicht annehmen wird, wenn sie ihn mehr nach den wenigen von ihm unter seinem Namen bekannt gemachten Schriften, als nach dem Lichte beurtheilen wird, das er lebend in verschieden farbigten Strahlen aussandte, und die er wieder in einem Brennpunkte vereinigte, um damit das Feuer auf dem Altar der Wissenschaft zu entzünden. Dieser Flamme entflog mancher Funke selbst in entfernte Länder, in welchen er durch den Geist dessen, der ihn vielleicht unbewusst aufgefasst

hatte, selbst wieder zum glänzenden Lichte für einzelne Gebiete der Wissenschaft wurde, oder jetzt als Leuchte des industriellen Lebens dient, das in dem Drange seines Treibens nicht selten vergisst, dass es der Wissenschaft seine erste Nahrung zu danken hat. Diese Bedeutung erhielt indess die Wissenschaft hauptsächlich durch das Zusammenwirken so vieler ausgezeichneter Männer, welche gerade in dem Zeitraume von 50 Jahren, seit dem *Kielmeyer* als Lehrer auftrat, die ideale und insbesondere die reale Seite der Naturwissenschaft bearbeitet, und damit auch dem gemeinen Menschenverstande den Ausspruch *Baco's* nahe genug gelegt haben: „dass die Naturwissenschaft die Mutter aller andern Wissenschaften sei". Diese Selbständigkeit und Würde hatte *K.* für die Wissenschaft, die das Wissen schafft, stets in Anspruch genommen; er hatte ihr durch seine eigene Erscheinung persönlichen Werth gegeben, den er mit der Bescheidenheit des ächten Naturforschers, aber auch, wo es die Ehre der Wissenschaft galt, mit edlem Selbstgefühl zu behaupten wusste.

Dabei widmete er dem Einflusse äusserer Verhältnisse auf seine eigenen Schicksale eine dankbare Anerkennung, die sich auch im spätern Alter nicht selten mit tiefer Rührung aussprach.

Es zind Ihnen jene zum Theil aus dem in öffentlichen Blättern erschienenen Necrolog bekannt, in welchem auch die Beweise von Anerkennung angeführt sind, welche *K.* von Sr. Maj. dem Könige und von einer grossen Zahl wissenschaftlicher Vereine erhielt. Von diesen glaube ich hier insbesondere der im Jahr 1802 gestifteten vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens erwähnen zu sollen, an deren Gründung *K.* thätigen Antheil nahm, und welche das bald wieder erloschene Vorbild der wandernden wissenschaftlichen Vereine ist, welche sich jetzt in verschiedenen Ländern gebildet haben.

Indem ich mich auf jenen Necrolog beziehe, entlehne ich der von *K.* in lateinischer Sprache geschriebenen Selbstbiographie nur wenige Umstände, welche ohne Zweifel auf seine geistige Entwicklung von näherem Einfluss waren.

Es gehört dahin zunächst sein Geburtsort selbst, sofern die Erinnerungen der Kindheit und die Pietät des Sohnes, so wie die Schönheit und die klösterliche Stille ihn oft noch im reiferen

Alter in das ihm benachbarte heimathliche Thal führten, um dort sich tieferen Betrachtungen in gemüthlicher Abgeschlossenheit zu widmen. Es mochte die Heimath einen um so grössern Reiz für ihn haben, da er schon im 8ten Jahre in eine Gegend und in Lebensverhältnisse versetzt wurde, die von denen der Heimath sehr verschieden waren, wenn gleich der Name *Solitude* weder den Glanz eines fürstlichen Landsitzes mit nicht selten prunkvoller Hofhaltung, noch eine neben ihr blühende Bildungsanstalt ahnen liess. Ihre Früchte sollten mit ihrer Versetzung nach Stuttgart zur Reife kommen, wo sie die Elemente einer Realschule, eines polytechnischen Instituts und später einer Universität in sich vereinigte, ohne desswegen, namentlich in den äussern Formen, den Character einer Militäracademie abzulegen. Mit dem Zusammenleben so vieler Jünglinge von allen Abstufungen des Alters, des Standes, der Talente, die aus allen Ländern Europa's hier zusammentrafen, um sich in den verschiedenartigsten Bestimmungen des practischen Lebens oder einzelner Wissenschaftszweige zu bilden, von welchen nur die Theologie ausgeschlossen war, war zwar manche Gefahr für die Sittlichkeit verbunden, die indess vielleicht weniger durch die strenge militärische Aufsicht, als durch die geistige Anregung und Aufregung beseitigt wurde, welche in diesem gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Verkehr lag, der durch das väterliche Auge des Regenten selbst belebt wurde. Mit seinem Scharfblick leitete er zugleich die Bestimmung der einzelnen Zöglinge, indem er ihren hervorstechenden Talenten die geeignete Richtung zu geben oder zu erhalten suchte. Indess hatte der Zwang, der in der ursprünglichen Bestimmung *K's* für die Forstwissenschaft lag, gerade eine um so grössere Anziehung für die naturwissenschaftliche Studien zur Folge, und somit seinen Uebertritt zu dem Studium der Medicin. Der Herzog ehrte sein hervorragendes Talent durch den i. J. 1785 gegebenen Auftrag, den Forst- und landwirthschaftlichen Zöglingen Unterricht in der Naturgeschichte und in der Botanik insbesondere zu geben. Es fand sich nur noch der Plan für diesen Unterricht, welchen *K.* dem Herzoge vorzulegen hatte, so wie die Locationsliste seiner Zuhörer, deren es 29, nämlich 10 Leibhusaren und 19 Leibjäger waren. Indess hatte *K.* nach der Rückkehr von einer wissen-

schaftlichen Reise, die er i. J. 1786 antrat, zunächst Zoologie zu lesen. Wenn er auch während eines zweijährigen Aufenthalts in Göttingen ohne Zweifel die Vorlesungen *Blumenbach's* über Naturgeschichte und vergleichende Anatomie besucht hatte, welche letztere *Blumenbach* vom J. 1785 an regelmässig alle Jahre vortrug, so ist doch die Idee der Verbindung der vergleichenden Anatomie und Physiologie mit der Naturgeschichte der Thiere, welche *K.* in den Vorlesungen über Zoologie ausführte, die er nach seiner Rückkehr im J. 1790, während 3 Jahre in der Academie fortsetzte, sowie die Art der Ausführung derselben ihm ganz eigen. Nach seiner Aeusserung gaben ihm einige zootomische Untersuchungen, die er schon früher in der Academie unternommen hatte, dazu Veranlassung. Er fand bei mehrern Freunden, die sich zu naturwissenschaftlichen Untersuchungen vereinigten, unter denen auch *Cuvier* war, um so mehr Anklang, als die Neigung derselben auf specielle Untersuchungen gerichtet war. Ein Zeugniss dieses Verhältnisses trug lange ein in dem Garten der Academie gepflanzter Baum, in welchen *Kielmeyer*, *Cuvier* und *Parrot* am Vorabende der Abreise *K's.* nach Göttingen die Anfangsbuchstaben ihrer Namen und darunter die Worte eingeschnitten hatten: *amicitia conjuncti, sorte disjuncti.*

Cuvier, der im März 1784 in die Academie eingetreten war, verliess dieselbe erst im April 1788 und führt nicht nur in seiner vergleichenden Anatomie *K.* unter den Männern auf, die ihm die Anhaltspunkte (*donnés*), Thatsachen, an die Hand gegeben haben, von welchen er ausgegangen sey, sondern erklärt ihn namentlich in einem Briefe vom October 1793 als seinen Meister, dessen Genie er immer ebenso bewundern, als er seine Persönlichkeit lieben werde. *Cuvier* war indess bei seinen übrigen hervorragenden Eigenschaften nicht nur im Besitze einer besonders klaren Darstellungsgabe, welche zum Theil das Verdienst der französischen Sprache selbst ist, sondern auch eines vorzüglichen, jene unterstützenden Zeichnentalents und im Besitze reicher Hülfsmittel, welche *K.* nur in sehr beschränktem Maase in der Natur selbst benutzen konnte. Es muss daher um so mehr in Erstaunen setzen, dass *K.* in dem Alter von 25 Jahren schon das Material für eine vergleichende Anatomie und Physiologie zusammen-

gebracht und geordnet, und darauf eine allgemeine und specielle Thiergeschichte gegründet hatte. Wenn sich *K.* namentlich in dem speciellen Theile der Zoologie noch nicht der von *Linné* und von *Blumenbach* aufgestellten Anordnung anschloss, so findet sich darin doch schon manche Zusammenstellung nach Ordnungen, nach Familien, welche die vergleichende Anatomie an die Hand geben musste. *K.* war also in der allgemeinen Anwendung der vergleichenden Anatomie jeglichenfalls der Vorgänger *Cuvier's*, der durch die Grösse seiner Verdienste den besten Maasstab für die Verdienste *K's.* in diesen Wissenschaftszweigen gibt.

K. hatte indess i. J. 1792 neben den Vorträgen über Zoologie auch die Vorträge über Chemie begonnen, die er durch 2 Jahre fortsetzte. Indem in dieser Zeit die Wissenschaft selbst in einer Art von Gährung begriffen war, wurde schon für die Lichtung und Gewältigung der Thatsachen und Ansichten eine ungewöhnliche Geisteskraft erfordert. Die Richtung der Bahn, welche die Wissenschaft zu nehmen hatte, wäre auch an der Hand des Experiments nur sehr schwer bestimmbar gewesen, wenn *K.* dazu die ausgedehnteste Gelegenheit und Unterstützung durch Gehülfen zu Gebot gestanden wäre. Er fand sie daher mehr in den Combinationen seines schöpferischen Geistes, in dem er zugleich die Thatsachen selbst als die Punkte festhielt, von denen er messend und weissagend ausging. In der allgemeinen Chemie bestimmte er, zum Theil den Vorträgen *Lichtenberg's* über Physik sich anschliessend, aber mit der ihm eigenen Schärfe und Consequenz, die Gränzen der Physik und Chemie, und sonderte die Erscheinungen der Cohäsion, Adhäsion und Affinität als verschiedene Formen der chemischen Anziehung. Er stellte zuerst die Imponderabilien, Licht, Wärme, Electricität, Magnetismus als eine eigene Classe von Stoffen auf, denen er noch die Geruchs-, Geschmacks- und Schalls-Materie und das organisirende Fluidum anreihte. Er nahm hiebei eine Verwandschaft zwischen diesen verschiedenen imponderablen Stoffen an, welche sich in der Entdeckung des Electromagnetismus, der Magnetoelectricität, der Thermoelectricität schon auf eine glänzende Weise bewährte, und zugleich der längst anerkannten Verwandtschaft des Lichts und der Wärme sich anschloss, und vielleicht in der Entdeckung

des Ozons durch *Schönbein* eine weitere Bestätigung erhält. Die grosse Entdeckung *Davy's* über die Metallicität der Alcalien und Erden hatte *K.* wenigstens in so weit geahnt, dass er, namentlich unter Bezugnahme auf die Schwererde, von den Erden überhaupt annahm, dass sie wahrscheinlich Metallkalke seien, und, in Beziehung auf die Verbindung eines combustiblen Körpers mit einem comburirenden, das Wasser selbst zu den Erden rechnete. Als Beispiel einer geistreichen Ansicht in der damals noch sehr beschränkten organischen Chemie mag angeführt werden, dass er das Bier als flüssiges Brod und das Brod als festes Bier bezeichnete. In Tübingen, wohin er i. J. 1796 nach Vollendung einer zweiten wissenschaftlichen Reise als ordentlicher Professor der Chemie versetzt wurde, hatte er später auch *Materia medica* und *Pharmacie* zu lehren, und so wenig ihm die eigentlich practischen Fächer der Medicin zusagten, so wusste er doch auch besonders dem allgemeinen Theile der *Materia medica* und der Anwendung der imponderablen Stoffe einen besondern Reiz durch die freie Auffassung zu geben, mit welcher er namentlich die Wirkungen der Musik und des thierischen Magnetismus darstellte.

Am meisten schien ihn die Botanik auch von der gemüthlichen Seite anzusprechen; daher auch später seine vorzugsweise Beschäftigung mit derselben, an welcher ihn auch seine amtliche Verhältnisse in Stuttgart festhielten, nachdem er sich von der Direction der öffentl. Bibliothek u. des Naturaliencabinets zurückgezogen hatte, das seiner Verwendung insbesondere die werthvollen Geschenke verdankt, mit welchen Freiherr *von Ludwig* dasselbe bereichert hat. Als der interessanteste Vortrag darf indess wohl der über allgemeine Zoologie oder Physik der organischen Körper bezeichnet werden, die er nach ihren verschiedenen Attributen unter einander und mit den unorganischen Körpern verglich. Dieser Vortrag reiht sich zunächst an den Inhalt der in den Jahren 1790—93 gehaltenen Vorträge über Zoologie und insbesondere an die von ihm am Geburtstage des Herzogs *Carl* am 11. Februar 1793 gehaltene Rede an, welche die Betrachtung der Verhältnisse der organischen Kräfte in der Reihe der Organisationen, die Gesetze und Folgen dieser Verhältnisse zum Gegenstande hat. In diesen Vorträgen, sowie in der bei Eröffnung der Versammlung der deutschen

Naturforscher und Aerzte zu Stuttgart i. J. 1834 gehaltenen Rede über die bei allen einzelnen Pflanzen wahrnehmbare Richtung der Wurzeln nach unten, — erdwärts — und der Richtung der Stämme nach oben — himmelwärts — brachte er die Erscheinung des organischen Lebens in Vergleichung mit der Wirkung imponderabler Stoffe und in Zusammenhang mit der Kraft, die in ihnen selbst nach Polen hinwirkt, und in Zusammenhang mit den Kräften, die bei der Bildung der Erde selbst und bei den auf ihr beobachtbaren Erscheinungen thätig sind, und somit am Ende mit den Kräften in Verbindung, durch welche die Erde mit der Sonne und mit dem Weltall überhaupt zusammenhängt. Das bisher Gesagte dürfte wohl hinlänglich erweisen, dass *K.* durchaus die ideelle Grundlage seiner Forschungen sich selbst geschaffen hat, dass er aber das Material an Thatsachen für dieselbe grossentheils von Andern entlehnen musste, indess die herrschenden philosophischen Systeme keinen wesentlichen Einfluss auf ihn gehabt zu haben scheinen.

Auf der andern Seite hat er sich bestimmt gegen einen Einfluss erklärt, den er auf die Begründung der Naturphilosophie gehabt habe, indem nach seiner Aeusserung *Schelling* seine Untersuchungen aus den Tiefen des menschlichen Geistes schöpfte, indess er sich unmittelbar an die Erscheinungen des Lebens hielt. Wenn er die Beobachtung dieser und insbesondere die Darstellung der Bildungserscheinungen bis in das feinere anatomische Detail anderen Forschern, *Haller, Blumenbach, Pallas, Soemmering, Dauberton, Vicq d'Azyr, Cuvier* u. s. w. entnehmen musste, so muss schon die Gründlichkeit und Gewissenhaftigkeit für ein hohes Verdienst gelten, mit welcher er dieses Material als fremdes Eigenthum anerkannte und in sich aufnahm und nicht nur durch eigene Untersuchungen vermehrte, sondern in Combinationen benützte, durch die er auf der einen Seite an den einzelnen Organismus oder das einzelne Organ die Reihe aller übrigen mit ihren mannigfaltigen Abänderungen und Erscheinungen anknüpfte, auf der andern Seite durch die Stufenleiter der Gesetze und Ursachen dieser Erscheinungen an die Kräfte, durch welche sie bewirkt werden, und somit an die Urkraft aller. Indem *K.* bei seinen Vorträgen so den Witz und Scharfsinn übte

und zugleich die strengste Logik in Anwendung brachte, wurde dem Schüler ein auf andere Weise kaum zu erreichendes Bildungsmittel zu Theil. Die Vorträge brachten ihn aber auch in Absicht auf das Materielle selbst vollkommen ins Klare, indem *K.* einen und denselben Satz nach verschiedenen Seiten wandte und beleuchtete, von welchen die eine oder die andere zu klarer Auffassung des Gegenstandes führen mochte. *K.* war dabei von dem, was er sagte, selbst ergriffen, zumal wo er von den verschiedenen Thatsachen allmälig sich zu höhern Combinationen erhob. War es doch oft, als ob in den ersten Elementen zuerst nur einzelne Töne in ihrer Reinheit vernommen würden, die bald zu zusammenstimmenden Accorden wurden, die dann in ihrer Vereinigung eine Harmonie der Gedanken bewirkte, die ebenso, wie die Musik die Nerven in harmonische Schwingungen versetzt, eine Begeisterung für die Wissenschaft in dem Zuhörer bewirkte. Dieses Gefühl, einmal in der Jugend erregt, lässt wenigstens eine bleibende Neigung für die Wissenschaft und den Drang, sich ihrem Dienste zu widmen, zurück, es begründet endlich die Ueberzeugung, dass die Wissenschaft ebenso wie die Tugend für sich selbst geliebt werden müsse. Dieses Gefühl begründete aber auch die fortdauernde Liebe und Anhänglichkeit der Schüler an ihren Lehrer, der ihnen ein würdiges Vorbild für diese Tugend war, welche er ohne alle Nebenrücksichten übte, und mit welcher er moralische Eigenschaften verband, welche ihm als Mensch allgemeine Achtung erwarben. Damit mochten denn auch Eigenthümlichkeiten in der äussern Erscheinung oder auch in der Beurtheilung einzelner Personen um so eher übersehen werden, da jene nur durch Missbrauch seiner natürlichen Gutmüthigkeit zu Schwächen wurden und solche Eigenthümlichkeiten nicht selten die Begleiter der Originalität sind. Zur Bezeichnung seines Characters gehört noch die Freigebigkeit und die fortdauernde Zuneigung für seine Zuhörer, zumal wenn sie auch durch fortdauerndes Interesse für die Wissenschaft mit ihm in Verbindung zu bleiben suchten. Nicht selten bemühte er sich, auf die Förderung ihrer wissenschaftlichen Zwecke oder auf ihr äusseres Schicksal fördernd durch seinen Rath oder seine Empfehlung einzuwirken, welche auch auswärts überall Geltung fand. Bei einem solchen Geiste, wie *K.* sich

uns nach dem Bisherigen darstellt, dürfte es vielleicht weniger unerwartet erscheinen, wenn er bei der klaren Anschauung der Kräfte der Natur diesen einen höhern, unabhängigen Werth beilegte, und in ihrer Verbindung mehr die für sich bestehende Urkraft, nicht aber die Persönlichkeit des Schöpfers erkannt hatte. Wirklich finden sich auch in seinen Vorträgen und in einzelnen zum Theil schriftlich hinterlassenen Aeusserungen Belege für eine Entwicklung seiner Psyche auch in dieser Beziehung. Sie gibt, zusammengehalten mit einer entsprechenden Entwicklung anderer ausgezeichneter Männer, das erfreuliche Resultat an die Hand: dass gerade auch solche, mit ungewöhnlicher geistiger Kraft ausgezeichnete Männer von der Höhe, welche sie gleichsam unabhängig erreicht haben und nach dem Vollgenusse der freieren Aussicht über die Erscheinungen der Natur und der tieferen Einsicht in ihre Werkstätte, zu der christlichen Demuth zurückkehren, die in der Unterordnung unter den Schöpfer der Natur in Beziehung auf die sich in dieser offenbarenden Weisheit, und für die Begründung und Erhaltung des moralischen Werths des Menschen selbst, sowie in Absicht auf seine Hoffnungen jenseits ihre Befriedigung und Ruhe findet, der *K.*, wir hoffen es, jetzt in seiner Verklärung geniesen wird.

VIII. Professor Dr. *von Rapp* erfreute die Versammlung mit einem sehr anziehenden Vortrag über die nicht mehr lebenden Naturforscher Württembergs und ihre Verdienste um die Wissenschaft, welchen er jedoch nicht für den Abdruck bestimmte.

IX. Prof. *Quenstedt* hielt einen freien Vortrag über die Wahrscheinlichkeit, in Württemberg Steinkohlen zu entdecken, welcher grosses Interesse erweckte. Er hatte die Güte, Folgendes nachträglich schriftlich mitzutheilen.

Ueber die Hoffnung auf Kohlen in Württemberg.

Sieht man von kleinern Versuchen in der Lettenkohle ab, so sind bei uns hauptsächlich auf zwei Punkten grössere Nachforschungen angestellt.

1. Zu Neufen, wo das Bohrloch in der Mitte des braunen

Jura (damals Lias genannt) angesetzt wurde. Man bohrte 1045′ par., blieb aber immer in den dunklen Thonen und Mergelkalken, und fand keine Kohle. Die Sache geschah auf Analogie hin mit norddeutschen Formationen, wo man bei Neustadt am Rübenberge, am Deister etc. in der Wealden formation (zwischen Jura- und Kreidenformation ein Zwischenglied bildend) noch jetzt brauchbare Kohle gewinnt, die früher von vielen Geologen in das Liasgebiet gesetzt wurde. Wollte man die Wealder-Kohlen bei uns erwarten, so müsste man sie auf der Höhe des weissen Jura jenseits der Donau unter dem Alpenschutt suchen.

2. Bei Schramberg am Schwarzwalde. Am diesseitigen Rande des Schwarzwaldes hat Herr *von Alberti* das Steinkohlengebirge mit entschiedenen Gründen nachgewiesen. Es sind daher bei Schramberg seit Jahren zusammenhängende Bohrversuche angestellt, man hat graue Sandsteine und schwarze Schieferthone gefunden, die entschieden Kohlen andeuten; indess steht das Urgebirge zu nahe, und das Feld zeigt sich bereits zu klein, als dass auch hier bedeutende Resultate gehofft werden dürften. Gleich ungünstig haben sich die Bohrversuche auf badischem Gebiet bei Gernsbach erwiesen. Demnach ist meine Ansicht nun folgende:

Da sich am Schwarzwalde rings herum das Kohlengebirge findet; daselbst der bunte Sandstein dasselbe noch oft in den tiefern Thälern bedeckt: so wäre es wider alle Analogieen, wenn die Steinkohlenformation weiter einwärts im Becken des Neckars fehlen sollte. Sie wird nicht nur vorhanden, sondern wahrscheinlich noch stärker entwickelt sein.

Allerdings wäre es eine Ausnahme von der geologischen Regel, wenn der grosse Sektor zwischen schwäbischer und fränkischer Alp einerseits, und zwischen Schwarzwald, Odenwald und Spessart andererseits, da er an seinem westlichen und nördlichen Rande überall Anzeichen der Kohlenformation hat, in der Tiefe, wo sonst die Formationen mächtiger zu werden pflegen, in Beziehung auf Kohlengebirge leer ausginge. Selbst England, das kohlenreichste Land der Erde, widerspricht diesem, und wir dürfen wohl einige Hoffnung darauf stützen, dass gerade Centralengland

unserm Württemberg geognostisch so ähnlich sieht. Auch Centralengland bildet ein Hügelland aus horizontal gelagertem *Newred* (unserm bunten Sandsteine, Muschelkalk und Keuper entsprechend), westlich erheben sich die Berge wieder von *Wallis*, östlich die von *Stonebrashhill*, welche England vom 1100′ hohen *Cleavehill* bei *Cheltenham* bis zum *Roseberry Topping* 1000′ in *Yorkshire* 65 Meilen lang durchziehen, und wie unsere Alp aus Jurakalk bestehen. In dieser grossen Sandstein- und Lettenebene würde man nirgends Kohlen gesucht haben, wenn nicht mitten darin Hügel mit steil fallenden Schichten des Uebergangsgebirges hervorträten, die auf ihrem Rücken die mächtigsten Kohlen tragen, welche man in England kennt. Hierdurch war es den Engländern leicht, auch in Gegenden Kohlen zu suchen, wo man sie sonst nicht erwartet hätte; nicht nur im Kohlengebirge, sondern auf der Höhe des *Newred*, selbst des *Lias* graben sie ein, sicher, darunter, wenn auch erst tief, das Kohlengebirge mit reichen Flözen zu finden. Ja jemehr sie untersuchen, desto mehr überzeugen sie sich, dass die entferntesten Kohlenfelder der Oberfläche tief unter den jüngern Flötzgebirgen in unterirdischem Zusammenhange stehen.

Leider hat uns die Natur das Finden der Kohle nicht in gleicher Weise erleichtert, unsere Hoffnungen liegen vielmehr in unbekannter Tiefe begraben, wir müssen erst wagen, um unsere Reichthümer kennen zu lernen.

Aber dieses Wagstück wird noch durch eine andere erfreuliche Analogie unterstützt, durch die des Salzes. Obgleich das Salzgebirge sich an vielen Punkten des Muschelkalkrandes nachweisen lässt, so würde man doch vergebens hier am Ausgehenden Salz suchen, selbst wo die tiefern Thäler den Salzgyps schneiden, liegt kein Salz über Tage, höchstens dass eine ärmliche Salzquelle den Schatz des Innern vermuthen lässt. Erst die beharrlichsten Versuche und Glück des Zufalls haben gelehrt, dass in der Tiefe des Bodens unter der Masse des Hauptmuschelkalkes Salzlager verborgen liegen, die nach den dürftigen Anzeichen der Oberfläche kein Sachverständiger wohl in solcher Mächtigkeit erwartete. Heute setzt man am Rande des Keupers, wo möglich etwas fern von tief eingeschnittenen Muschelkalkthälern, das Bohrloch an, und ist seines Fundes ziemlich gewiss. Liegt also in

der Tiefe des Beckens der Reichthum des Salzes, so liegt auch die Folgerung nahe, hier und nur hier die Kohlen zu suchen.

Freilich wird man mir einwenden: Salz und Kohle sind sehr verschiedene Bergprodukte, jene auf Feuer-, diese auf Wasserwege gebildet, sie haben daher wenig miteinander gemein. Mindestens kann man darauf erwidern, dass über die Entstehung des Salzes sich ebenso gewichtige Gegengründe anführen lassen, man könnte dagegen versucht werden nachzuweisen, warum die urweltlichen Pflanzen nicht am Rande der Schwarzwaldinsel, sondern mehr beckeneinwärts sich anhäufen mussten, dass das Steinkohlenmeer bis zum Keuper herauf wegen der Thierfährten und netzförmigen Sprünge im Sandstein wenigstens zeitweis trocken lag etc.; wenn dergleichen theoretische Ansichten nicht gar zu oft sich änderten. Nur eine Wahrheit, die durch das Salzgebirge glänzend unterstützt wird, steht über aller Ansicht: wir kennen in unserm Stufenlande die Formationen nicht eher, als bis durch eine Reihe zusammenhängender, mit wissenschaftlicher Umsicht in der Tiefe des Bodens angestellter Versuche thatsächlich dargethan ist, was wir haben und was uns fehlt. Zwar kann Niemand mit apodiktischer Gewissheit sagen, dass unter unserm Flözgebirge in der Tiefe des Bodens das Steinkohlengebirge liegen müsse, aber man kann 10 gegen 1 setzen, dass, weil es am Rande sich findet, es auch in der Tiefe nicht fehlen wird.

Somit ist das Suchen der Kohle auf ein ganz anderes Feld als bisher gespielt. Wir müssen die Ränder verlassen, und wie beim Salz in die Tiefe des Bodens gehen. Am geeignetsten dazu erscheinen diejenigen Thaleinschnitte, welche der Tiefe sich möglichst nähern und zu gleicher Zeit sich auch vom Schwarzwaldrande bedeutend entfernen. Ein solcher Punkt liegt z. B. zwischen Sulz und Horb, wo der Neckar auf einer einzigen kleinen Stelle mitten in der mächtigen Muschelkalkformation den rothen Sandstein bespült. Würde man in dieser Gegend einbohren, so würde man nicht nur sich einer Region gegenüber befinden, wo im Schwarzwalde das Steinkohlengebirge die meisten Hoffnungen gemacht hat (Kinzigthal), sondern man würde auch nur die Mäch-

tigkeit des bunten Sandsteins zu überwinden haben, um gleich darauf das Steinkohlengebirge zu erreichen, da der Zechstein, wenn etwa auch vorhanden, doch nicht bedeutend ist. Nun ist im Durchschnitt der bunte Sandstein nicht mächtiger als 800 Fuss, also schon bei dieser mässigen Tiefe würde der erste wichtige Punkt, ob überhaupt im Becken noch Steinkohlengebirge vorhanden ist, entschieden. Abgesehen von Allem lohnt schon allein das Wissen um diesen merkwürdigen Thatbestand den Aufwand, welcher an ein Bohrloch solcher Tiefe gesetzt werden müsste. Zu diesem Werke sollte man so schnell als möglich schreiten, und nicht blos an einem, sondern zugleich an mehrern Punkten des Landes beginnen. Wir müssen wissen, im ganzen Lande, wo irgend nur der Sandstein zugänglich ist, was unter ihm liegt; es ist der Fundamentalversuch, von dem alles weitere Suchen abhängt, und jedes Zögern ist eine Versäumniss, die sich straft. — Wird aber nun wirklich das Steinkohlengebirge gefunden, so dürfen wir an dieses viel grössere Hoffnungen knüpfen, als an die Anzeichen am Rande. Müssten wir auch noch 1200—1300 Fuss tief in dem entdeckten Steinkohlengebirge hinabgehen, so wären reiche Kohlenfelder eines solchen Opfers wohl noch werth. Hat man doch in Preussen an der „Porta Westphalica“ bereits ein Bohrloch von 2100′ par. hinabgestossen, um auf reiche Salzquellen zu gelangen, um wie vielmehr sind Steinkohlen eines solchen Versuchs werth. Uebrigens vergesse man nicht, dass auch in England viele Schächte über 1500′ par., ja einzelne über 2000′ hinabgehen. Ja müssten einmal die Gränzen der Möglichkeit erreicht werden, so ist der *Samson* zu *Andreasberg* bereits 2500′ tief, und zu *Kuttenberg* in Böhmen soll man in frühern Zeiten noch 1000′ tiefer gekommen sein. Die Steinkohlenfelder selbst aber setzen in England, Belgien, bei Saarbrücken und an andern Punkten noch zu viel bedeutenderer Tiefe hinab. Nach der Verbreitung und dem Einfallen der Kohlenflöze zu schliessen, könnte man Steinkohlen bis auf 10,000′ ja 20,000′ Tiefe verfolgen, wenn die Wärme der Erde kein Hinderniss entgegensetzte. Die gegen solche Tiefe unbedeutende Mächtigkeit des Sandsteines darf uns daher nicht im Voraus schon abschrecken, und Bedenken über das

Anfangen erregen. Der ganze Bau des Stufenlandes lässt nicht erwarten, dass die Kohlen nahe der Oberfläche liegen; dagegen ist die Tiefe noch so, dass ein der Wichtigkeit der Sache angemessener Aufwand die Schwierigkeiten leicht überwinden lässt.

x. Prof. Dr. *Sigwart* von Tübingen berichtete über die Resultate seiner vieljährigen Untersuchungen der Canstatter und Berger Mineralquellen. Er hatte die Güte folgendes Resumé zu den Acten zu geben.

Ueber die Beschaffenheit und die constante Verschiedenheit der Canstatter u. Berger Sauerwasser.

In diesen Mineralwassern hat man bisher durch Analyse folgende Bestandtheile gefunden: kohlensaures Gas, kohlensaures Eisenoxydul, Chlornatrium, Chlormagnesium, zuweilen auch Chlorcalcium, schwefelsaures Natron, schwefelsaures Kali, schwefelsaure Bittererde, schwefels. Kalk, kohlens. Kalk, kohlens. Bittererde, Kieselerde, organische Materie; und zwar kohlens. Bittererde im Verhältniss zum kohlensauren Kalk jedenfalls in sehr geringer Menge. Es wird nun gezeigt, dass durch eine neue Methode der Analyse des Mineralwassers, nämlich Vermischung mit dem dreifachen Volumen Alkohol von 40° B. und Stehenlassen an der Luft, man dasselbe direct in schwefelsauren Kalk, kohlensauren Kalk, kohlensaure Bittererde, diese beide in einem ähnlichen Verhältniss, wie im Dolomit, und in Chlornatrium (mit etwas Chlorkalium) nebst einer höchst geringen Menge schwefelsaures Alkali (etwas Eisen, Kieselerde und organischen Stoff) zerlegen könne. Hierauf wird die Idee gegründet, dass diese Mineralwasser im Wesentlichen nichts anders seyen, als eine Auflösung von Kochsalz, Gyps und Dolomit mittelst Wasser und Kohlensäure; und dass die übrigen Salze, welche man durch Analyse daraus erhalten hat, durch gegenseitige Zersetzung jener Körper gebildet werden. Die Analyse mittelst Alkohol gab aus 16 Unzen der Sulzerrainquelle:

14,547 Gr. schwefelsauren Kalk
2,725 „ kohlensauren Kalk
2,975 „ kohlensaure Bittererde und
18,054 „ Chlornatrium etc.

Es wird gezeigt, dass man durch Kochen des Mineralwassers so viel kohlensauren Kalk im Niederschlag erhält, wie der ursprünglich vorhandene zusammt derjenigen Menge, welche durch Zersetzung der kohlensauren Bittererde mit schwefelsaurem Kalk (eine Zersetzung, die auch anderwärts in der Natur nachgewiesen wird) entstehen muss; der Versuch gab nämlich 6,634 Gr., also erzeugt 3,909 Gr. kohlensaurer Kalk durch Zersetzung von 3,150 kohlensaurer Bittererde mit 5,302 sehwefelsaurem Kalk. Es wird ferner nachgewiesen, dass durch Crystallisation in anhaltender heftiger Frostkälte man nahezu soviel crystallisirtes schwefelsaures Natron erhält, als die schwefelsaure Bittererde, die aus der kohlensauren Bittererde entsteht (4,163 Gr.) durch ihre Zersetzung mit Chlornatrium liefern muss; der Versuch gab 10,167 Gr. = 4,380 wasserfreies, schwefelsaures Natron; erzeugt aus 3,728 Gr. schwefelsaurer Bittererde und 3,605 Chlornatrium. Endlich wird gezeigt, dass man durch die Analyse nach der gewöhnlichen Methode, indem die einzelnen Zersetzungen nicht vollständig vor sich gehen oder eine theilweise Rückbildung der vorigen Verbindungen statt findet, alle die Verbindungen und diejenigen Mengen derselben erhalten werden müssen, die man durch eine solche Analyse wirklich erhält und bisher erhalten hat; zumal wenn man eine kleine Menge überschüssiges Alkali mit in Rechnung nimmt, deren Radical durch das Chlor nicht gesättigt wird, und welches Alkali entweder als schwefelsaures Salz im Kochsalz vorhanden sein kann, oder vielleicht mit dem Kalk verbunden ist und mit Hülfe der Kohlensäure durch Zersetzung von schwefelsaurem Kalk, schwefelsaures Alkali und kohlensauren Kalk bildet. Was die Bildung dieser kohlensauren Thermen als solcher betrifft, so wird nachgewiesen, dass, im Allgemeinen, je höher die Temperatur, desto grösser der Gehalt an kohlensaurem Gas bei den verschiedenen Quellen und Brunnen, und dass also wahrscheinlich die Mittheilung der Kohlensäure, wie die der Temperatur (wohl zu unterscheiden von der Aufnahme der Salze, die dem Ort und der Zeit nach davon verschieden sein mag und wenigstens zum Theil gewiss ist) nach Maasgabe dieser Temperatur in einer sehr grossen Tiefe, wenigstens 770 bis 885′, d. i. immerhin 5 — 600′ unter dem tiefsten Bohrloch

stattfinden muss. Es wird vermuthet, dass die Verschiedenheiten grossentheils in dem Zufluss von Wasser oder Quellen, die mehr aus der Oberfläche kommen, zum Theil auch im Entweichen von kohlensaurem Gas ihren Grund haben. Die constante Verschiedenheit der verschiedenen Quellen und Brunnen, sowohl was den Salzgehalt, als den Gehalt von Kohlensäure und die Temperatur betrifft, werden durch viele Jahre hindurch fortgesetzte Versuche erwiesen, aus denen aber auch zugleich hervorgeht, dass dieselben Quellen und Brunnen in Absicht auf die Menge der Salze kleinen Veränderungen unterworfen sind.

Die Berger Quellen sind durch eine höhere Temperatur und grösseren Gehalt an Kohlensäure ausgezeichnet, wahrscheinlich in Folge dessen, dass sie mehr Zufluss aus der Tiefe haben. Die Inselquelle ist die reichste in Absicht auf den Salzgehalt (die Quelle in der Kunstmühle wurde in dieser Hinsicht nicht untersucht).

XI. Kreisforstrath Graf *Mandelslohe* von Ulm zeigte einen prachtvollen rechten Unterkiefer von *Palaeomeryx Scheuchzeri H. v. M.* aus dem ältern Süsswasserkalk von Steinheim bei Heidenheim vor und bemerkte hierbei, wie es durch diesen Fund erwiesen sei, dass jener Süsswasserkalk zu den jüngsten Tertiärformationen gehöre. (S. die Abbildung Taf. I. Fig 1.)

O.-Med.-Rath Dr. *Jäger* bemerkte hierüber, dass die Gattung *Palaeomeryx* beinahe den Tertiärbildungen eigenthümlich zu sein scheine; er habe kürzlich eine Unterkieferhälfte aus der Molasse von Baltringen erhalten, deren Zähne zerdrückt und daher nicht genauer bestimmbar, wohl aber etwas grösser seien, als die des *Palaeomeryx medius* der Ablagerung von Weissenau, dagegen kleiner als die des Unterkiefers aus dem Süsswasserkalk von Steinheim. Aus letzterem Fundorte habe er früher Ueberreste von 4 Wiederkäuern beschrieben, welche Hirsch- oder Antilopen-Arten angehören dürften, deren Grösse der des canadischen Hirschs, des Edelhirschs, des Rehs und wahrscheinlich einer Antilopenart entsprechen, welche etwas grösser als das Reh war. Neuerlich sei ihm von Herrn Regimentsarzt *von Klein* ein *Os metatarsi* mitgetheilt worden, das ungefähr um 1 Sechstel grösser,

als das einer *Antilope pygmaea* sei. Es gehöre folglich keinem der bisher in dem Süsswasserkalke von Steinheim aufgefundenen Wiederkäuer zu, deren Zahl demnach mit dem von Graf *v. Mandelsloh e* aufgefundenen Unterkiefer von *Palaeomeryx* sechs betragen, welche ohne Zweifel den 3 Gattungen *Cervus*, *Antilope* und *Palaeomeryx* angehören, es sei jedoch zu bemerken, dass die vorhandenen Hülfsmittel nicht zureichen, um die vorhandenen Knochenüberreste der einen oder andern der beiden letzgenannten Gattungen zuzuweisen.

Ferner zeigte Graf *Mandelslohe* einen vortrefflich erhaltenen Gaumen von *Gyrodus umbilicus Ag.* aus dem Jurakalk von Wippingen vor. (S. die Abbildung Taf. I. Fig. 2.)

XII. Apotheker Dr. *G. Leube* von Ulm sprach über die Bedeutung, welche die Chemie für die Geognosie gewinnen müsste, wenn sie durchgreifend auf die Behandlung der letztern angewandt würde und bemerkt, dass Prof. *Chr. Gmelin* in Tübingen schon i. J. 1826 durch seine chemischen Untersuchungen über die verschiedenen Kalkformationen Schwabens interessante Resultate geliefert habe. Er spricht alsdann gegen die Versammlung die Hoffnung aus, der Verein möchte den Gegenstand für wichtig genug halten und „die vaterländischen Chemiker aufmuntern, durch möglichst viele plangemässe chemische Untersuchungen der verschiedenen Formationsglieder unserer Gebirge Materialien zu liefern, welche vereint eine entschiedene Förderung der Geognosie in Aussicht stellen.“

Dr. *Leube* führt ferner an, dass es ausgemacht scheine, dass aus einer chemischen Behandlung gründlichere Bildungstheorieen und festere Principe für die Trennung und Eintheilung der verschiedenen Bildungsglieder hervorgehen und grosse praktische Vortheile gewonnen werden müssen; so seien zum Beispiel der Gryphitenkalk durch sehr geringen, der Muschelkalk durch sehr grossen Gehalt an Bittererde, der Liaskalk durch Reichthum an Thon und durch fast steten Gehalt an Ritumen ausgezeichnet und daher schon in diesem Mischungsunterschiede zu unterscheiden. Auch praktisch biete die Sache wichtige Seiten.

So habe er der Festungsbau-Commission in Ulm in der Regel voraus bestimmen können, welche Kalksteine den Atmosphärilien trotzen und welche keine Anwendung für Bauten finden dürfen. Die Plattenkalke, welche $3\frac{1}{2}$ bis $4\frac{1}{2}$ % Thon in ihrer Mischung enthalten, können im Freien verwendet werden, ohne dass sie leiden, von 5 bis 12 % Thongehalt können sie nur zu Riegelmauern, oder überhaupt nur ins Innere, für Wasserbauten aber nur da, wo sie immer unter Wasser bleiben, verwendet werden; über 12% Thongehalte macht die Anwendung schon höchst zweifelhaft, mit 15 % Thon zerfallen sie bald, besonders bei wechselnder Temperatur und verwittern zu Mergelerde, was bei denen von 25—30 % Thongehalt schon in wenigen Tagen geschieht.

Der erste Vorstand bemerkt hierauf im Auftrage des abwesenden Prof. Dr. *Fehling*, dass er schon seit einiger Zeit Analysen von Gebirgsarten durch seine Schüler in dem Laboratorium der K. polytechnischen Schule machen lasse und dass er diese Untersuchungen auch in Zukunft fortsetzen lassen wolle.

XIII. Prof. Dr. *Zenneck* von Stuttgart erhob die Frage: ob die Gase jetzt nicht auch, wie die Mineralien, Pflanzen und Thiere, als Gegenstände eines besondern Fachs der Naturgeschichte behandelt werden sollten und widerlegte zuerst die von ihrem Mangel an unmittelbarer Wahrnehmbarkeit, ihrer Veränderlichkeit und häufigen organischen Abstammung gegen ihren naturhistorischen Charakter hergenommenen Einwürfe durch Berufung auf die mancherlei naturhistorischen Hülfsinstrumente, auf die vielen Mineral-, Pflanzen- und Thiervarietäten und auf die organischen Versteinerungen der Mineralogie, machte zweitens auf die Wichtigkeit der Gase in physikalisch-chemischer, geognostischer, physiologischer, meteorologischer, kosmischer, technischer und medicinischer Hinsicht, so wie auf die bereits bekannte, nicht unbedeutende Anzahl von Gasen, die sich in physikalisch-chemischen Schriften nur sehr zerstreut finden, aufmerksam, so dass es wohl der Mühe werth wäre, sie zu einem systematisch geordneten Ganzen zu sammeln und ein besonderes Fach der Naturgeschichte aus ihnen zu bilden, drittens erwähnte er die verschiedenen Grundsätze, nach denen man bisher

die Gase eingetheilt hat und zwar den physiologischen, den rein empirischen, den physikalischen, wonach sie in permanente, coërcible und beständige zerfallen und das chemische Prinzip, dem zufolge sie von *Thenard* in Zünd-, Brenn- und Löschgase, von *Ure* aber in brennbare, nicht brennbare, jedoch von Kali absorbirbare und in weder brennbare, noch von Kali absorbirbare eingetheilt werden, bemerkte aber dabei, dass keiner von allen diesen Grundsätzen bei dem jetzigen Umfang der bekannten Gase zu ihrer Classificirung ganz geeignet wäre und theilte daher ein physikalisch-chemisches Eintheilungsprincip mit, das sich auf die Eigenschaft gewisser Elemente gründet, an sich gasartig zu sein und auch andere gasartig zu machen, oder wenigstens für sich Gasnatur zu haben, oder an sich zwar immer fix zu sein, aber fähig durch die erstern gasartig zu werden. Unterscheide man nun, fügte er hinzu, die Metalloide von den Metallen, so erhalte man 5 Classen, welche 1. Stammgase, 2. Metalloidhalbgase, 3. Metallhalbgase, 4. Metalllehngase, 5. Metalloidlehngase heissen könnten und gegen 40 Elemente als Gattungsrepräsentanten enthielten; auch lasse sich, wie bei der Mineralogie, ein Abschnitt von gemengten Gasen aufstellen und das gesammte pneumatologische Fach entweder mit dem mineralogischen der 2 andern naturhistorischen Fächer, oder (wenn es auch die künstlichen Gase aufnähme) allen 3 Fächern gegenüber stellen. Zum Schluss wies Z. endlich auf den Nutzen hin, der theils für die Pneumatologie selbst, theils für verschiedene anderen Zweige der Naturwissenschaft (Physik, Chemie, Meteorologie, Geologie und Physiologie) und ihre (technische, pharmaceutische und medicinische) Anwendungen aus der Behandlung der Gase, als Gegenstände eines besondern naturhistorischen Fachs hervorgehen würde.

XIV. Prof. Dr. *Kurr* sprach über einige weniger bekannte Gebirgsarten des Schwarzwaldes, wobei er hervorhob, dass der Gneuss das Hauptgestein des südlichen und westlichen Schwarzwaldes, der bunte Sandstein das des östlichen Antheils ausmache und dass der Granit hauptsächlich in drei Parthieen, einer südlichen, mittlern oder östlichen und einer nördlichen auftrete,

wovon nur die beiden letztern theilweise auf das württembergische Gebiet fallen. Diese Granite erscheinen hauptsächlich am Rande des Gneusses, theilweise auch, wie bei Wildbad, Herrenalb, Ernstmühl ganz im Sandsteingebiet, aus dessen Thaleinschnitten sie wie isolirte Massen zu Tag stehen. Er unterscheidet Gebirgsgranit, hauptsächlich durch die Frische des Feldspathes ausgezeichnet, auch bisweilen Pinit einschliessend (so z. B. bei Schönmünznach im mittlern Murgthal), und wegen seiner Festigkeit und Schönheit hauptsächlich für die Zwecke der höhern Baukunst anwendbar, und erzführenden oder edeln Granit, neben dem Feldspath noch ein anderes erdiges, specksteinartiges Mineral einschliessend, daher meist matten Aussehens, reich an Gängen, so besonders in der Gegend von Alpirsbach, Reinerzau, Wittichen, Wolfach, wo die Hauptgangart meist ein röthlicher Schwerspath mit Braun- und Kalkspath bildet, und worin sich hauptsächlich gediegen Silber, Glaserz und derber schwarzer Erdkobalt finden, wovon der Vortragende sehr schöne Proben, die in neuester Zeit gefunden wurden, vorlegt. Aus dem Granit von Badenweiler wurden vorgezeigt; Weiss- und Vitriolbleierz, Gelbbleierz, Grün- und Traubenbleierz. Auch von dem auf dem sogenannten Karlsstein bei Hornberg den Granit durchbrechenden Basalt zeigt er ein Stück.

Von dem im Gneuss des Höllenthals und bei Schönau im Wiesenthal einbrechenden und demselben untergeordneten Gebirgsarten legte er vor: Hornblendeschiefer, Dioritschiefer, Syenit, Hornblendegestein, Gabbro, Serpentin in den mannigfaltigsten Abänderungen, ebenso Granatenführenden Gneuss von der Nähe der Farbmühle bei Wittichen und Glimmerschiefer aus der Nähe von Ebersteinsburg.

Der Gneuss führt in Quarz- und Kalkspathgängen des Schapbacherthales: Kupferkies, Malachit, Ziegelerz, Kupferindig, bisweilen Bleiglanz, Weiss- und Vitriolbleierz, Wismuthsilbererz, wovon ebenfalls sehr schöne Proben vorgezeigt wurden.

Von den am Schwarzwald nur vereinzelt auftretenden Uebergangsgebilden zeigt er Thonschiefer und körnigen Kalk von Gaggenau, Thonschiefer und Kieselschiefer

nebst Grauwacke und Grauwackenschiefer von Lenzkirch und Saig, von Diorit begleitet, Thonschiefer, Kieselschiefer und Diorit von Schönau, Grauwacke und Kieselschiefer von Sulzburg vor.

Hierauf legte Prof. *Kurr* einen Belemniten (*Bel. paxillosus v. Schloth.*) aus dem mittleren Liasschiefer von Boll vor, welcher während des Lebens verletzt wurde und sein in drei Stücke zerbrochenes Gehäus wieder zusammengeflickt hatte. (S. T. I. Fig. 3.)

Ferner ein *orthoceratiten*-artiges Fossil aus den untern, *Terebratula numismalis* führenden Liasschiefern von Balingen, welches auch durch eine deutliche äussere Schale, sehr lange, die Belemniten-Alveolen um das dreifache übersteigende Alveolen und randlichen Sipho ausgezeichnet ist, in letzter Beziehung daher mit den *Belemniten*, in erster mit den *Orthoceratiten* übereinstimmt. Nach den vorliegenden Bruchstücken zu urtheilen, mag das Ganze etwa $3^1/_2$—4 Zoll lang gewesen sein, in seinem grössten Durchmesser 5—6 Linien gehabt haben, Dimensionen, welche mit denen aller bisher bekannt gewordenen Belemniten-Alveolen nicht, desto besser aber mit denen der Orthoceratiten übereinstimmen. (S. Taf. I. Fig. 4.) *)

XV. Prof. Dr. *Plieninger* berichtete Folgendes über den englischen hydraulischen Cement.

Das Gestein, von welchem er Proben vorwiess, habe er aus Anlass seiner Reise zu der Naturforscherversammlung in Bremen zu Hamburg angetroffen, wohin es als Ballast zu 2 Mark pr. Tonne aus England gebracht wird. Die Neubauten in Hamburg, sowohl Wasser- als Hochbauten, werden ausschliesslich aus diesem Material gemacht. Das Gestein ist sehr häufig von *Pholaden* durchlöchert, findet sich demnach an den Küsten Englands und einige Petrefakte, die es enthält, wie eine *Cytherea* und ein *Mytilus*, sowie das ganze Ansehen des Gesteins beweisen, dass es der Gruppe des braunen Jura angehört, welcher auch am Abhang der schwäbischen Alp in sehr vollkommener Ausbildung zu finden ist.

Die technische Benutzung und Verwendung dieses Materials anbetreffend, so werde der Stein in kleine, etliche

*) Eine nähere Bezeichnung dieser beiden Gegenstände wird weiter unten folgen.

Cubikzolle grosse Stücke geschlagen, mit sorgfältiger Aussonderung der oft vorkommenden, Kieselerde-Concretionen enthaltenden Stücke. Erstere werden in Oefen, welche Aehnlichkeit mit den Hochöfen haben, abwechselnd mit Steinkohlen zusammengeschichtet und gebrannt, hierauf unter einem conischen Stein zermalmt, auf einer Art Mühle gesiebt, das Pulverichte in eisernen Retorten mit reinem, aus feinen Quarzkörnern bestehendem Elbsand zusammengeglüht und zwar für Wasserbauten zu gleichen Theilen Quarzsand und Cementsteinpulver, für Hochbauten zu 2 Theilen Cementsteinpulver und 1 Theil Quarzsand. Dieses Präparat werde in Säcken verkauft, welche etwas mehr als 1 Sri. nach unserm Maas enthalten mögen, der Inhalt je eines Sacks auf dem Bauplatz in tragbaren hölzernen Wannen mit Wasser angemacht und sogleich verbraucht. Selbst Friese, Gesimse und andere Stuckarbeit können aus diesem Material gemacht werden, ebenso verschiedene Ornamente, welche, ohne dass sie gebrannt werden, sondern blos lufttrocken, als Tafeln in den Verputz der Häuser eingefügt und mit frischem Cement befestigt werden.

Das trockene Cementpulver ist rothbraun, angemacht und als lufttrockener Verputz chocoladebraun. Es effloreseirt in Kurzem ein weisser erdichter Anflug, wahrscheinlich kohlensaurer Kalk, welcher die Anhaftung der, mit saurem Bier angemachten Steinfarbe, womit die Häuser angestrichen werden, zu vermitteln scheint.

Einen ähnlichen Cement traf *Pl.* auch in Westphalen, wo z. B. die Wannen für Chlorbäder in der grossen Bleichanstalt zu Bielefeld mit diesem Cement ausgekleidet werden und dauerhafter als die Bleiplatte sein sollen. Das Gestein, wovon er Proben vorwies, ist ein ziemlich eisenhaltiger Gryphitenkalk, wie die *Gryphaea arcuata, Pecten inaequistriatus, Ammonites costatus* und *Pentacrinites subangularis* deutlich beweisen. Die Bereitung ist dieselbe wie in Hamburg, und der Wesersand von derselben Beschaffenheit wie der Elbsand.

Da das eine wie das andere Gestein in Württemberg in Menge vorhanden, und reiner Quarzsand in einigen Flüssen, wie der Enz, den Flüssen Oberschwabens zu finden ist, jedenfalls aber aus den Sandstein-Formationen zu gewinnen wäre, so bemerkte *Pl.* dass es gewiss der Mühe werth wäre, wenn Techniker nach obiger Vorschrift Proben anstellen wollten

Dr. *G. Leube* erinnert bei dieser Veranlassung an die schon seit 6 Jahren zu Ulm bestehende Fabrik hydraulischen Kalks, welcher grossen Absatz nach Oestreich geniesse und ausserhalb Württemberg bekannter, als in Württemberg zu sein scheine. Er erhärtet schon nach 10 Minuten und ist ebenso zu Wasserbauten wie zu Hochbauten anwendbar, was *Plieninger* auf den Grund früher damit angestellter Versuche bestätigt. Letzterer fügt noch bei, dass die Vorzüge des englischen wie des Hamburger und Westphälischen Cements vornehmlich auf dem vorgängigen Ausglühen des reinen Quarzsandes zu beruhen scheinen, weil der Sand hierdurch aufgeschlossen und zur Bildung eines Silicats mit den Bestandtheilen des Cementsteins geeigneter wird.

Ferner zeigte Professor Dr. *Plieninger* ein Exemplar der in den „*Beiträgen zur Palaeontologie Württembergs*“ S. 90 von ihm bereits erwähnten Reliefs im feinkörnigen Keupersandstein bei Stuttgart vor. Diese Reliefs bestehen in 1 Zoll langen, ½ bis 1 Linie dicken Sandsteincylindern, welche auf der untern Fläche plattenförmiger Sandsteinschichten in die unterlagernde weiche Mergelschichte bald senkrecht, bald schief hineinragen, dichtgedrängt stehen, in die Sandsteinplatten homogen verlaufen, dagegen an dem entgegengesetzten Ende stets köcherförmig abgerundet sind, nesterweise vorkommen, indem sie 1 bis 2′ ins Gevierte haltende Strecken der Sandsteinfläche bedecken und nach Abtrennung des Mergels cylinderförmige Stummeln zurücklassen, welche mehr oder weniger über die Oberfläche des Steins hervorragen, nachdem der übrige Verlauf der Cylinder mit dem Mergel abgeschlagen ist. Im Hinblick auf die a. o. O. geäusserte die Bildung dieser Cylinder noch am wahrscheinlichsten erklärende Hypothese, dass sie nämlich die mit feinkörnigem Sande ausgefüllte Röhren von Schlammbewohnern sein mögen, welche ähnlich mit *Nais tubifex* zusammenwohnten, schlägt derselbe vorerst die Bezeichnung dieser Formen mit *Tubifex antiquus* vor. (S. d. Abb. Taf. I. Fig. 5.)

XVI. Apotheker *Lechler* von Stuttgart theilte der Versammlung mit, dass die Flora von Württemberg durch 5, während

des letzten Jahres neu aufgefundene Phanerogamen vermehrt worden sei. Sie sind folgende:

Calamagrostis montana Host. (Arundo montana Gaud.), welche an der Fohlensteige bei Urach durch Dr. *Finckh* im Juli 1844 in Mehrzahl aufgefunden wurde.

Calamagrostis stricta Spreng. (Arundo neglecta Erh.), welche von Forstverwalter *Troll* von Buchau in der Umgegend des Federsee's gefunden wurde. *Lechler* bemerkt hiebei, dass dieses Gras bis jetzt noch nicht in einer so südlich gelegenen Gegend aufgefunden worden sei, und dass die im Norden gesammelten Exemplare viel kleiner seien und eine schmälere Rispe haben.

Asperula tinctoria L., von Major *von Stapf* am südlichen Abhange des Eyberges bei Wurmlingen, O.-A. Tuttlingen aufgefunden. Dr. *Schabel* gibt diese Pflanze schon in seiner im Jahr 1837 erschienenen Flora von Ellwangen am Saxenberg bei Aufhausen vorkommend, an.

Fritillaria meleagris L. kommt auf der sogenannten Essigwiese bei Gaildorf vor.

Hieracium pratense Tausch. wurde von Forstverwalter *Troll* bei Moosburg am Federsee aufgefunden. Sie stimmt mit Exemplaren aus der Gegend von Magdeburg, welche *Reichenbach* unter *H. pratense eflagelle* ausgegeben hat, vollkommen überein.

Lechler führt ferner *Arenaria segetalis Dec.*, *Saxifraga mutata L.*, *Willemetia apargioides Cass.* u. *Lonicera coerulea L.* an, welche nach Andern auch in Württemberg gefunden worden sein sollen, von welchen er jedoch die 3 erstern noch nicht gesehen, die letztere aber selbst in dem Memminger Rieth in Menge gefunden habe.

Bemerkung. Die 3 letzten Pflanzen, die von Herrn Pharmaceut *Klein* in der Gegend von Isny gefunden wurden, kamen einige Tage nach der Versammlung des Vereins bei *Lechler* an und derselbe hat sich nun von deren richtiger Bestimmung überzeugt.

Lonicera coerulea L. wurde in der Umgegend von Isny auf Sumpfwiesen in Gesellschaft der *L. nigra L.* von *Klein* entdeckt.

Saxifraga mutata L. auf der Adeleg am sogenannten Schleifer-Dobel auf Nagelflue-Felsen von demselben.

Willemetia apargioides Cassini auf Niederungen und auf der Adeleg von demselben.

XVII. Hierauf wurden der Versammlung einige Fragen zur näheren Erörterung vorgelegt.

Zuerst eine von Prof. *Kurr* vorgeschlagene: Wie weit verbreitet sich in Württemberg der knochenführende Lehm? Er gab zunächst als Kennzeichen desselben das Vorkommen der Mammuthüberreste an und fügte den Wunsch bei, dass sich die Mitglieder die Erforschung dieses Gebildes angelegen sein lassen und ihre Wahrnehmungen an den Verein berichten möchten.

Sodann eine von Prof. *Plieninger* vorgeschlagene: wo finden sich in Württemberg Wetterscheiden, und welches sind ihre bis jetzt beobachteten Wirkungen?

Er erörterte zuerst den Begriff von Wetterscheiden, wie dieser in der Volkssprache sehr verschieden bestimmt sey; es werden zunächst höhere Punkte, einzeln stehende Berge in der Ebene, wie z. B. der Bussen, oder Bergkuppen in einer Reihe von Bergen, wie z. B. manche Kuppen des Schwarzwaldes, oder Vorsprünge eines Gebirges in die Ebene, wie manche solche Vorberge der nordwestlichen Seite der Alp, oft auch nur wenig erhöhte Waldflächen darunter verstanden, an welchen eine Ablenkung eines, an denselben angelangten Gewitterzuges von seiner bisherigen Richtung, oft sogar eine Spaltung desselben in 2 Züge, welche nun in divergirenden Richtungen weiter ziehen, beobachtet werde; oft auch seyen es Punkte, von welchen eine besondere Einwirkung auf das Gewitter rücksichtlich seines Ausbruchs und besonders seines Schadens durch Hagel vermuthet werde, so dass manche solcher Wetterscheiden die Wirkung äussern sollen, dass ein auf seinem Zuge bis zur Wetterscheide im Ausbruch befindliches Gewitter, wenn es die Wetterscheide erreicht hat, in seinem Ausbruch aufhöre, also die Wetterscheide die weiterhin nach dem Zuge des Gewitters liegenden Punkte vor Hagel schütze; bei Andern werde gerade das Gegentheil behauptet, dass nämlich die bis zu der Wetterscheide auf dem Zuge des sich annähernden Gewitters liegenden Landstriche von Hagel verschont bleiben, dagegen die weiterhin liegenden desto gewisser und stärker vom Hagel betroffen werden; noch andere werden in mehr oder weniger weiterm Umkreise als schützend vor Hagel angesehen.

Der verstorbene *G. Schübler* habe zwar sich emsig bemüht, Notizen über solche, „Wetterscheiden“ genannte Punkte zu sammeln und dieselben in dem Correspondenzblatt des landwirthschaftlichen Vereines bekannt gemacht; indessen lasse sich annehmen, dass noch manche andere Punkte dieser Art in Württemberg sich finden, und jedenfalls wäre es von hohem Interesse, nicht nur die Wirkungen solcher Wetterscheiden überhaupt genauer und sicherer zu constatiren, sondern auch ihr Verhalten im Verlaufe der Zeit und bei verschiedenen Richtungen der Gewitterzüge glaubhaft kennen zu lernen, wie denn noch von manchen Wetterscheiden behauptet wird, dass sie nur bei einer Richtung eines Gewitters, schützend oder in anderer Weise, wirken, bei anderen Richtungen aber nicht. Es wäre daher wünschenswerth, wenn die Mitglieder des Vereins die ihren Beobachtungen zugänglichen Punkte der fraglichen Art näher in's Auge fassten und die Resultate ihrer Beobachtung dem Vereine mittheilen wollten.

Oberamtsarzt Dr. *Steudel* von Esslingen unterstützte diesen Antrag und berichtete, dass nach seiner bald 50jährigen Wahrnehmung im Neckarthal oberhalb Wangen ein Vorsprung des Gebirges eine solche Wetterscheide zu sein scheine, deren Wirkung die sei, dass die das Neckarthal aufwärts ziehenden Gewitter von hier aus entweder über die Filder oder in das Remsthal abgelenkt werden. Jedenfalls sei Esslingen eine vorzugsweise vom Hagel verschonte Gegend, indem er sich seit 50 Jahren keines bedeutenden, sondern nur eines nicht vollständigen (um Pfingsten 1802 oder 1803) in Esslingen und der Umgegend vorgekommenen Hagelschadens erinnere.

Prof. *Hochstetter* von Esslingen ist der Ansicht, dass der Scheidepunkt für die von Westen herkommenden Gewitter, welche theilweise in das Remsthal, theilweise, dem Neckarthal folgend, über die Filder ziehen, schon weiter unten im Neckarthal, in der Nähe von Berg oder Canstatt liegen werde.

Graf *Mandelslohe* machte dabei auch auf die Wirkung der Waldungen aufmerksam und berichtete über eine Erscheinung am westlichen Abhang der Alp; wenn nämlich eine Waldstrecke in der Nähe des grünen Felsen abgetrieben werde, so hagle es im Uracher Thal; wenn sie aber wieder etwas herangewachsen

sei, ausserhalb desselben in der Nähe von Mezingen. Professor *Plieninger* bestätigte diesen, schon von *Moreau de Jonès* berichteten Einfluss der Beschaffenheit und der Veränderung der Erdoberfläche rücksichtlich des Pflanzenwuchses, auf den Grund früher bei der Centralstelle eingekommener Berichte der Bezirks- und Gemeindebeamten des Landes über Elementarereignisse, wie namentlich Hagel, wobei einige Fälle berichtet worden seien, dass nach Abtreibung einer Waldstrecke Hagelschläge erschienen seien in Gegenden, wo sie früher zu Seltenheiten gehört haben. Um so mehr würden Beobachtungen auch in dieser Rücksicht von praktischem Werthe werden.

Nach 1 Uhr wurde die Sitzung geschlossen und zur Besichtigung der Ausstellung naturwissenschaftlicher Gegenstände geschritten.

---

2. Verzeichniss der bis zum 2. Mai 1845 beigetretenen Mitglieder des Vereins.

Die Beamten des Vereins sind schon im 1. Heft mitgetheil und werden hier nicht wieder mit aufgeführt. Nur folgende Veränderung ist hier zu berichten:

Als Ergänzungsmitglieder des Ausschusses (§. 14. der organ. Best.) für das 2te Verwaltungsjahr wurden vom Ausschuss gewählt:

Fehling, Dr. Prof. in Stuttgart.
Fleischmann, Inspector in Stuttgart.
Lechler, Apotheker in Stuttgart.
v. Roser, Geh. Legationsrath in Stuttgart.
v. Seckendorff, Graf, Kammerherr in Stuttgart.
Weissmann, Apotheker in Stuttgart.

---

1. Ehrenmitglieder.

Erstes Ehrenmitglied, Seine Hoheit, Herzog Paul Wilhelm von Württemberg.
Zweites, Freiherr von Ludwig auf dem Cap der guten Hoffnung.

2. Ordentliche Mitglieder.

v. Alberti, Bergrath in Wilhelmshall.
Andler, Bergraths-Revisor in Stuttgart.
Assenheimer, Med. Dr. in Stuttgart.
Autenrieth, Dr. Professor in Tübingen.
Baader, Postverwalter in Tuttlingen.
Bardili, Apotheker in Stuttgart.
Bardili, Dr. Regim.-Arzt in Ludwigsburg.
Barth, Apotheker in Leonberg.
Bauer Dr. Kreismed.-Rath in Reutlingen.
Bauer, Hermann, Med. Dr. in Tübingen.
Becher, Dr. Med.-Rath in Stuttgart.
Becher, Apotheker in Heubach bei Gmünd.
Beck, Apotheker in Nürtingen.
Bengel, Dr. U.-Amtsarzt in Kirchhausen.
Benz, Kanzleirath in Stuttgart.
v. Beroldingen, Paul, Graf und Kammerherr in Ratzenried.
Bilhuber, Apotheker in Vaihingen.
Bischoff, Apotheker in Ludwigsburg.

Blumhardt, Med. Dr. in Stuttgart.
Böhm, Thierarzt in Hohenheim.
Bodenmiller, Med. Dr. in Wolfegg.
Bopp, Hofzahnarzt in Stuttgart.
Braitmayer, Registrator in Stuttgart.
Braun, Med. Dr., zu Wangen im Allgäu.
Brecht, Oberförster in Crailsheim.
Broem, Baurath in Sigmaringen.
Bromme, Buchhändler in Stuttgart.
v. Bühler, Oberbaurath in Stuttgart.
Bührlen, Med. Dr. in Ulm.
Bürger, Pfarrer in Amlishagen.
Bürger, Pfarrer in Oberstetten, OA. Gerabronn.
Burzhan, Kaufmann in Stuttgart.
Buzorini, Dr. Oberamtsarzt in Ehingen.
Camerer, Med. Dr. in Stuttgart.
Cless, Dr. Med.-Rath in Stuttgart.
Cless, Med. Dr. in Stuttgart.
Closs, Stadtschuldheiss in Murrhardt.
Dann, Apotheker in Stuttgart.
Demler, Prof. in Stuttgart.
Dihlmann, Dr. Oberamtsarzt in Friedrichshafen.
Dörtenbach, Georg, Fabrikant in Calw.
Dörtenbach, Karl, Fabrikant. in Calw.
Dornfeld, Kanzleirath in Stuttgart.
Dreiss, Vorsteher der Federhaaffschen Apotheke in Calw.
Ducke, Apotheker in Wolfegg.
Dückert, Lehrer am Catharinenstift in Stuttgart.
Duttenhofer, Kreisbaurath in Stuttgart.
Duveruoy, Louis, Kaufmann in Stuttgart.
Ebner, Albert, Buchhändler in Stuttgart.
Ebner, Hermann, in Stuttgart.
Eisenlohr, Gewehrfabrikverwalter in Oberndorf.
Eisenmenger, Dr. Oberamtsarzt in Oehringen.
Elben, Karl, in Stuttgart.
Elben, Otto, Med. Dr. in Stuttgart.
Elsässer, Med. Dr. in Stuttgart.
Emmert, Med. Dr. in Schwenningen.
Engelmann, Materialist in Stuttgart.
Epting, Apotheker in Calw.
Eser, Finanzrath in Ulm.
Faber, Dr. Oberamtswundarzt in Gmünd.
Faber, Dr. Oberamtsarzt in Schorndorf.
v. Faber du Faur, Bergrath in Stuttgart.
Faber, Karl, Kaufmann in Stuttgart.
Fallati, Med. Dr. in Wildbad.
Federer, Lithograph in Stuttgart.
Federer, Friedr., Banquier in Stuttgart.
Fehleisen, Med. Dr. in Reutlingen.
Fehleisen, Apotheker in Reutlingen.
Fetzer, Med. Dr. in Stuttgart.
Finck, Amtsnotar in Ludwigsburg.
Finckh, Carl, jun. Kaufmann in Stuttgart.
Finckh, Robert, Med. Dr. in Urach.
v. Fischer, Oberbaurath in Stuttgart.
Franck, Particulier in Stuttgart.
Franken, Apotheker in Stuttgart.
Frech, Dr. Apotheker in Kochendorf.

Fribolin, Lieutenant a. D. in Bebenhausen.
Frisoni, Dr. Hofzahnarzt in Stuttgart.
Frisoni, Dr. Regim.-Arzt in Ludwigsburg.
Frisch, Professor in Stuttgart.
Fritz, Dr. Oberamtsarzt in Neresheim.
Frommann, Oberförster und Professor in Hohenheim.
Fuchs, Oberamtsrichter in Ehingen.
v. Gaisberg Hofforstmeister in Sigmaringen.
Gärtner, Med. Dr. in Calw.
Gaupp, M. Pfarrer in Bissingen, OA. Kirchheim.
Georgii, Bergrath in Stuttgart.
Geyer, Apotheker in Stuttgart.
v. Gmelin, Ferdinand, Dr. Professor in Tübingen.
Gmelin, C. F., Apotheker in Ulm.
Gmelin, P., Apotheker von Rottenburg.
v. Gock, Hofdomänenrath in Stuttgart.
Göritz, Dr. Professor in Tübingen.
Göz, A., Hofbankkassier in Stuttgart.
Gross, Lehrer an der Thierarzneischule in Stuttgart.
v. Gross, Dr. Oberamtsarzt in Tuttlingen.
Gutbrod, Med. Dr. in Stuttgart.
Gutekunst, Med. Dr. in Ludwigsburg.
Gwinner, Dr. Kreisforstrath in Ellwangen.
Haagen, Pfarrer in Zell, OA. Kirchheim.
Härlin, Med. Dr. in Stuttgart.
Härlin Dr. Med.-Rath in Ulm.
Hahn, Apotheker in Güglingen.
Hahn, Pfarrer in Kleebronn.
Hahn, Dr. Stadtwundarzt in Stuttgart.
Haidlen Apotheker in Stuttgart.
Hainlen, Pfarrer in Frauenzimmern, OA. Brackenheim.
Hardegg, Oberlieutenant in Ludwigsburg.
v. Hardegg, Dr. O.-Med.-Rath in Stuttgart.
v. Hartmann, Dr. Oberamtsarzt in Göppingen.
Hartmann, Apotheker in Neckarthailfingen.
Haussmann, Max, Med. Dr. in Stuttgart.
Hedinger, Med. Dr. in Stuttgart.
Heimerdinger, Bauinspektor in Stuttgart.
Heine, Med. Dr. in Canstatt.
Heller, Wundarzt in Stuttgart.
Hesse, Secretär bei der K. preuss. Gesandtschaft in Stuttgart.
Heust, Pfarrer in Walddorf.
Hoering, Dr. Oberamtsarzt in Ludwigsburg.
Hofer, Dr. Oberamtsarzt in Biberach.
Hoffmann, Buchhändler in Stuttgart.
Hohenacker, Prediger in Esslingen.
v. Hügel, Freifrau, Excellenz in Stuttgart.
Hüttenschmidt, Med. Dr. in Schorndorf.
Jäger, Dr. Oberamtsarzt in Nagold.
v. Jobst, Commercienrath in Stuttgart.
Jobst, Carl, Kaufmann in Stuttgart.
Jung, Reallehrer in Saulgau.
Kaiser, Dr. Oberamtsarzt in Calw.
Kamerer, Med. Dr. in Ulm.
Kapff, Ob.-Studienrath in Stuttgart.

Kapff, Med. Dr. in Kirchheim.
v. Karl, Oberforstmeister in Sigmaringen.
Kauffmanu, Kirchenrathsrevisor in Stuttgart.
Kemler, Repetent in Schönthal.
Kern, Med. Dr. in Unter-Weissach.
Kieser, Rector in Stuttgart.
Kleiner, Med. Dr. in Stuttgart.
Klett, Med. Dr. in Stuttgart.
Köllreutter, Dr. Regimentsarzt in Ulm.
v. Köstlin, Direktor in Stuttgart.
Köstlin, Dr. O.-Mediz.-Rath in Stuttgart.
Köstlin, Otto, Med. Dr. in Stuttgart.
Kohlhaas, Med. Dr. in Stuttgart.
Kommerell, Pfarrer in Schopfloch.
Kornbeck, Med. Dr. in Stuttgart.
Krauss, Carl, Med. Dr. in Stuttgart.
Krauss, Dr. Oberamtsarzt in Tübingen.
Krell, Med. Dr. in Plieningen.
Krembs, Apotheker in Dischingen.
Kreuser, Apotheker in Stuttgart.
Kurtz, Maler in Stuttgart.
Landbeck, Ludwig, in Ludwigsburg.
Lauch, Oberreallehrer in Esslingen.
v. Launer, Dr. Oberamtsarzt a. D. in Stuttgart.
Lechler, Apotheker in Stuttgart.
Leube, W., Med. Dr. in Ulm.
Leube, G., Dr. Apotheker in Ulm.
Lindenmajer, Oberamtmann in Tuttlingen.
Lotterer, Med. Dr. in Tübingen.
Lukas, Institutsgärtner in Hohenheim.
Märklin, Finanzrath in Stuttgart.
Märklin, Dr. Prof. in Tübingen.
Mangold, Hofrath und Domänen-Director in Oehringen.
Mauch, Apotheker in Göppingen.
Majer, Med. Dr. in Ulm.
Mauz, Med. Dr. in Esslingen.
Meebold, Med. Dr. in Heidenheim.
Mohr, Paul, in Metzingen.
Moll, Dr. Distriktsarzt in Neuffen.
Morstatt, Fr., Apotheker in Canstatt.
Müller, Med. Dr. in Calw.
Müller, Dr. Stadtarzt in Leutkirch.
Müller, Apotheker in Urach.
Müller, Redacteur in Stuttgart.
Müller, Hofgärtner in Canstatt.
v. Muschgay, Finanzkammer-Assistent in Ludwigsburg.
Nagel, Dr. Rector der Realanstalt in Ulm.
Neff, Buchhändler in Stuttgart.
Neher, Oberreallehrer in Ravensburg.
Neuber, Pfarrer in Bargau bei Gmünd.
v. Neurath, Geh.-Legationsrath in Stuttgart.
Nick, Med. Dr. in Issny.
v. Niethhamer, Hauptmann in Ludwigsburg.
Nittinger, Med. Dr. in Stuttgart.
Nöllner, Chemiker in Freudenstadt.
v. Nördlinger, Oberfinanzrath in Stuttgart.
Nörrenberg, Prof. in Tübingen.
Oeffinger, Apotheker in Nagold.
Ofterdinger, Dr. in Tübingen.
Ostertag, Carl, Kaufmann in Stuttgart.
Ostertag, Gustav, Kaufmann in Stuttgart.
Palm, Med. Dr. in Göppingen.
Paulus, Christoph, in Ludwigsburg.
Paulus, Apotheker in Niederstotzingen bei Ulm.

Pfaehler, Apotheker in Solothurn, Schweiz.
Pfeiffelmann, Oberlieutenant in Ludwigsburg.
v. Plessen, Obertribunalrath in Stuttgart.
Plieninger, Forstverwalter in Kirchberg.
Plieninger, Dr. O.-Med.-Assessor in Stuttgart.
Plieninger, Dr. O.-Justizrath in Esslingen.
Plieninger, Oberförster in Bebenhausen.
v. Prittwitz, Major und Festungsbaudirector in Ulm.
v. Probst, Obertribunalrath in Stuttgart.
Quenstedt, Dr. Prof. in Tübingen.
Rampold, Med. Dr. in Esslingen.
Reichardt, Apotheker und Stadtrath in Ulm.
Reinhardt, Apotheker in Plieningen.
Reinhardt, Dr. Reg.-Arzt in Ulm.
Reiniger, Kaufmann und Stadtrath in Stuttgart.
v. Reischach, K. Kammerherr in Stuttgart.
Renschler, Ingenieur-Praktikant in Stuttgart.
Reusch, Professor in Stuttgart.
Reuschle, Professor in Stuttgart.
Reuss, Dr. O.-Med.-Assessor in Stuttgart.
Reuss, Bergraths-Registrator in Stuttgart.
Riecke, Dr. Prof. in Hohenheim.
Riecke, Dr. O.-Med.-Assessor in Stuttgart.
Rickher, Dr. Apotheker in Marbach.
Röder, Med. Dr. in Ulm.
Rösch, Dr. Oberamtsarzt in Urach.
Rogg, Dr. Professor in Ehingen.
Romig, Bergrathsrevisor in Stuttgart.
Roos, Dr. Oberamtsarzt in Marbach.
v. Roser, Geh.-Legationsrath in Stuttgart.
Rost, Professor in Stuttgart.
Rühle, Med. Dr. in Canstatt.
Salzmann, Apotheker in Esslingen.
Schaeffer, Dr. Hofrath in Zwiefalten.
Schauber, Friedrich, Fabrikant in Calw.
v. Schelling, Dr. O.-Med.-Rath in Stuttgart.
Schenkel, Apotheker in Ludwigsburg.
v. Schertel, Oberförster in Ochsenhausen.
Schiler, Dr. St.-Arzt in Altenstaig.
Schmid, Edmund, in Stuttgart.
Schmidt, Oekonomierath in Hohenheim.
Schmidt, Apotheker in Stuttgart.
Schmidt, Oberlieut. in Stuttgart.
Schmidt, Med. Dr. in Metzingen.
v. Schmidlin, Oberfinanzrath in Stuttgart.
Schnabel, Kaufmann in Stuttgart.
Schnell, Rev.-Assistent in Sigmaringen.
v. Schnitzer, Maler in Stuttgart.
Schönleber, Kaufmann in Bietigheim.
Schreiber, Med. Dr. in Ulm.
v. Schübler, Bergrath in Stuttgart.
Schübler, Rechtsconsulent und Abgeordneter in Schwäb.-Hall.
Schüz, Med. Dr. in Calw.
Schütz, Med. Dr. in Nagold.
Schumann, Prof. in Esslingen.
Schweizerbart, Friedrich, Buchhändler in Stuttgart.

Schwenk, Oberreallehrer in Ludwigsburg.
Seeger, Med. Dr. in Stuttgart.
v. Seeger, Eugen, Fabrikant in Stuttgart.
Seeger; Apotheker in Stuttgart.
Seeger, Dr. Med.-Rath in Ludwigsburg.
Seeligmann, Kaufm. in Stuttgart.
Seyffer, Otto, Phil. stud. in Heidelberg.
Sicherer, Med. Dr. in Heilbronn.
Sigel, Apotheker in Altenstaig.
Sigwart, Dr. Prof. in Tübingen.
v. Sontheimer, Dr. Generalstabsarzt in Stuttgart.
Spring, Wilhelm, Kaufmann in Stuttgart.
v. Springer, Kaufmann in Issny.
Stälin, Adolph, Fabrikant in Calw.
Stahl, Secretär in Stuttgart.
v. Stapf, Major in Stuttgart.
v. Sternenfels, Obertribunalrath in Stuttgart.
Steudel, Dr. O.-A.-Arzt in Esslingen.
Stiegele, Med. Dr. in Ravensburg.
Stoll, Med. Dr in Stuttgart.
Storr, Carl, Kaufm. in Stuttgart.
Titot, Stadtschuldheiss in Heilbronn.
Trautwein, Prof. in Stuttgart.
Troll, Forstverwalter in Buchau.
Truchsess, Dr. Oberamtsarzt in Waiblingen.
Uhland, Apotheker in Ludwigsburg.
Ullmann, Dr. in Stuttgart.
Valet, Apotheker in Ulm.
Veiel, Med. Dr. in Canstatt.
Vöttiner, Med. Dr. in Stuttgart.
Walchner, Holzverwalter in Wolfegg.
Wacker, Apotheker in Ulm.
Walker, Kaufmann in Mössingen.
Walz, Oeconomierath in Ellwangen.
Walser, Med. Dr. in Roth, OA. Leutkirch.
Warth, Finanzrath in Stuttgart.
v. Weckherlin, Geheimrath Exc. in Sigmaringen.
Weigelin, Professor in Stuttgart.
Weise, Buchhändler in Stuttgart.
Weismann, Gerichtsnotar in Crailsheim.
Weiss, Dr. Oberamtsarzt in Backnang.
Weiss, Dr. Repetitor an der Thier-Arznei-Schule in Stuttgart.
v. Wepfer, Bergrathsdirector in Stuttgart.
Widemann, Apotheker in Biberach.
Wildt, Gottlieb, in Leonberg.
Winter, Apotheker in Tübingen.
Wunderlich, Dr. Professor in Tübingen.
Wunderlich, Dr. Unteramtsarzt in Winnenden.
Zeller, Dr. O.-Med.-Assessor in Stuttgart.
Zeller, Dr. Hofrath in Winnenthal.
Zeller, Baumeister in Stuttgart.
Zeller, Heinrich, Apotheker in Nagold.
Zengerle, Med. Dr. zu Wangen im Allgäu.
Zenneck, Professor Dr. in Stuttgart.
v. Zieten, Major in Stuttgart.
Zipperlen, Med. Dr. in Bietigheim.
Zoepperitz, Fabrikant in Freudenstadt.

II. Aufsätze und Abhandlungen.

1. Versuche Holz mit Flüssigkeiten zu imprägniren.

Von Professor Dr. Fehling.

Die reine Holzfaser, in der chemischen Bedeutung ihrer Bezeichnung, ist ein durch das ganze Pflanzenreich verbreiteter Stoff, durchaus gleich in den höchsten und in den niedrigsten Pflanzen, in der stolzen Eiche und dem kleinsten Moose. Ziemlich rein haben wir diese Faser in der Baumwolle. Die reine Holzfaser ist in chemischer Hinsicht ausgezeichnet durch ihre elementare Zusammensetzung, nach welcher sie sich betrachten lässt als eine Verbindung von Kohlenstoff und Wasser. Die Holzfaser bildet nun in den Pflanzen das eigentliche Skelett, das Substrat, in welchem der Lebensprozess vor sich geht, in Folge dessen vielfache andere organische Produkte gebildet oder auch nur herbeigeführt werden, die in der Holzfaser dann sich ablagern, oder im Saft darin vertheilt sind. Desshalb ist die Holzfaser im Holz der Pflanzen mit verschiedenartigen Stoffen imprägnirt, deren Bestandtheile und Quantität in den verschiedenen Pflanzen, oder auch selbst in der gleichen Pflanze nach Alter, Standort etc. verschieden sind. Am allgemeinsten in der Holzfaser verbreitet sind Stickstoff-haltige Substanzen; sie fehlen in keiner Pflanze,

in keinem Pflanzentheil. Während nun die Holzfaser, das Endprodukt der Metamorphosen ähnlich zusammengesetzter Körper, wenig Neigung hat, für sich in noch einfachere Verbindungen zu zerfallen, oder auch mit andern Stoffen Verbindungen einzugehen, zeichnen grade die stickstoffhaltigen Bestandtheile sich durch die entgegengesetzten Eigenschaften aus; sie zerfallen äusserst leicht in einfachere Körper, gleichgültig ob Luft zutreten kann oder nicht. Diese leichte Zersetzbarkeit übertragen sie auch sogar auf andere Körper, und so auch auf die Holzfaser, desshalb ist das Holz eine unreine Holzfaser, ungleich der reinen, sehr geneigt sich zu zersetzen, was besonders leicht bei Zutritt von hinlänglich Luft und Feuchtigkeit geschieht.

Die leichte Zersetzbarkeit, die Veränderlichkeit des gewöhnlichen Holzes ist eine Eigenschaft, welche hauptsächlich bedingt ist durch die im Holze neben der Holzfaser befindlichen fremden Bestandtheile, die löslichen überhaupt und ganz besonders die stickstoffhaltigen.

Bei der häufigen Verwendung des Holzes für solche technische Zwecke, bei welchen die Dauer desselben von Wichtigkeit ist, ist es begreiflich, dass man viele Mittel versucht, diese Zerstörbarkeit ganz aufzuheben oder zu verlangsamen.

Die Mittel, dies zu verhindern, müssen die Ursachen der Zersetzbarkeit des Holzes möglichst entfernen, wenn sie wirksam sein sollen; diese Ursachen lassen sich hauptsächlich auf folgende zurückführen.

1. Gegenwart von Sauerstoff (Luft).
2. Gegenwart von Feuchtigkeit.
3. Die stickstoffhaltigen Bestandtheile der Pflanzen.

Könnte man die Luft, und damit den Sauerstoff ganz ausschliessen, so würde das Holz durchaus unveränderlich sein; durch Ueberzüge, Anstriche von Theer, Oel etc., wird der äussere Luftzutritt aber nur unvollkommen abgehalten, es ist dadurch aber die Luft, welche von der lebenden Pflanze her schon im Holze selbst enthalten ist, nicht ausgetrieben, und so können diese Ueberzüge nur unvollkommen helfen, da sie überdies keinen absoluten Luftabschluss bewirken können. Feuchtigkeit ist eine weitere nothwendige Bedingung, bei absolutem Mangel von Feuch-

tigkeit wird sich die Holzfaser selbst bei Gegenwart der Luft nicht verändern; diese Feuchtigkeit kann nun dem Holze theils von Aussen zugeführt werden, durch Luft, Dammerde etc., theils ist sie aber auch schon im Holze selbst enthalten; denn selbst vollkommen lufttrockenes Holz enthält noch 20 bis 25% Wasser, welches erst beim Erwärmen bis zu 100° fortgeht, aber schnell wieder an gewöhnlicher Luft angezogen wird. Dieser Wassergehalt des Holzes ist mit eine Ursache der sogenannten Trockenfäule, wo von Aussen keine Feuchtigkeit zum Holz hinzuzukommen braucht, denn die Trockenfäule kann das Holz sogar an ganz trocknen Orten ergreifen, besonders wenn dann die im Holz eingeschlossene Feuchtigkeit durch Mangel an Luftzug oder durch Ueberzüge am Verdampfen gehindert ist.

Bei Zutritt von Luft und Feuchtigkeit werden nun besonders schnell die stickstoffhaltigen fremden Stoffe verändert, und sie wirken auf die eigentliche Holzfaser, wie die Hefe auf eine reine Zuckerlösung. Desshalb hat man besonders auch vielfach versucht, diese eiweissartigen, animalisch-vegetabilischen und überhaupt die löslichen Stoffe aus dem Holz zu entfernen oder ihre leichte Zersetzbarkeit zu vermindern.

Nur diejenigen Stoffe lassen sich aus dem für technische Zwecke bestimmten Holz entfernen, welche im Wasser löslich sind; da aber nicht alle der leicht zerstörbaren Stoffe sich auch im Wasser lösen, so ist diese Methode schon an und für sich unvollkommen, abgesehen davon, dass sie im Grossen kaum ausführbar ist, denn selbst wenn man Baumstämme auch Monate lang in fliessendes Wasser legt, so werden sie doch nie durchaus ausgelaugt werden, das Wasser dringt hier nicht bis in die Mitte eines nur mässig dicken Stammes ein.

Schneller als durch kaltes, werden die löslichen Stoffe durch siedendes Wasser entfernt, aber dieses Auskochen ist im Grossen schwierig ausführbar.

Leichter ausführbar, als das Sieden, ist das sogenannte Dämpfen des Holzes, hierzu lässt man auf das zu dämpfende Holz Wasserdampf von 100° C. einwirken; es sammelt sich unterhalb des Holzes dann eine gefärbte Brühe, die einen grossen Theil der löslichen Stoffe enthält, und zugleich haben manche Stoffe durch

die Wärme eine Veränderung erlitten, welche sie weniger geneigt zur Zersetzung macht.

Das mit Wasser behandelte, besonders das gedämpfte Holz trocknet an der Luft leicht aus, und es zieht beim feuchten Wetter kaum wieder Feuchtigkeit an, weil es gerade die aufgelösten Stoffe sind, welche Wasser am festesten halten und leicht wieder aus der Luft anziehen.

Man hat nun weiter versucht, den fremdartigen Stoffen des Holzes ihre leichte Zersetzbarkeit zu nehmen, indem man sie mit Metalloiden verband, mit welchen sie zum Theil unlösliche Verbindungen eingingen, die weniger geneigt sind zu zerfallen, oder man suchte auch das Holz nur mit fäulnisswidrigen Substanzen zu imprägniren, namentlich mit Theer, oder mit den flüchtigen Theilen des Theers, indem man diesen beim Dämpfen des Holzes mit in den Dampfkessel brachte; oder man setzte auch das Holz längere Zeit der Einwirkung von Holzrauch aus, wo das Holz sich dann auch mit den conservirenden Substanzen des Rauchs, wie Kreosot etc., welche das Fleisch weniger verweslich machen, imprägnirt.

Namentlich aber wandte man auch Salze in Lösung an, in welche das Holz getaucht ward, so namentlich Kochsalz, Chlorcalcium, Manganvitriol, Eisenvitriol und rohes holzessigsaures Eisen (essigsaures Eisen mit Theer und andern Produkten der trockenen Destillation des Holzes gemengt), Kupfervitriol und Quecksilbersublimat (Quecksilberchlorid oder salzsaures Quecksilberoxid). Dieses letztere Salz wirkt besonders günstig auf das Holz, es bildet eines Theils sehr unlösliche Verbindungen mit den leicht verderbenden Stoffen, andern Theils verhindert es, weil es ein sehr starkes Gift, wohl das stärkste Metallgift ist, die Ausbildung von Pflanzen und Thieren im Holz, welche Wesen besonders auch die Zerstörung der Holzfaser bewirken, indem sie hauptsächlich oder vielleicht allein die stickstoffhaltigen, und vielleicht andere lösliche Bestandtheile des Holzes als Nahrung aufnehmen.

Ein Engländer, *Kyan*, hat in neuern Zeiten besonders auch Untersuchungen angestellt, um Bauholz etc. mit Sublimatlösung zu tränken, und dieses Mittel empfohlen, und in England ein

Patent darauf genommen; nach ihm nennt man die Behandlung des Holzes mit Sublimat: das Kyanisiren.

Die Anwendung des Quecksilbersublimats ist unzweckmässig, wegen des hohen Preises dieses Präparats, denn es ist mehr als zweifelhaft, ob der Nutzen im Verhältniss zu den Kosten stehe, zweitens aber ist die Anwendung dieses Salzes wegen seiner Giftigkeit in hohem Grade gefährlich. Ueberdies gelingt es aber mit diesem Salze, sowie mit der Lösung aller Salze nicht, das Holz durch und durch zu imprägniren; wenn ein 5—6zölliger Balken von Holz selbst Monate lang in einer solchen Lösung liegt, so wird der Splint hauptsächlich nur imprägnirt sein, und man erreicht so seinen Zweck also nie vollkommen.

In neuester Zeit hat nun besonders *Boucherie* sich mit den Mitteln zur Conservirung des Holzes beschäftigt, und er hat bei seiner Arbeit

1. die chemischen Bestandtheile der zu wählenden Stoffe und
2. die Art das Holz mit diesen Stoffen am leichtesten vollständig zu imprägniren,

berücksichtigt.

Bei der Wahl der chemischen Agentien ging *B.* davon aus, dass diejenigen Stoffe die wirksamsten seien, deren Base mit den löslichen Substanzen des Holzes unlösliche Verbindungen bilde, während die abgeschiedene und freie Säure nicht ätzend und zerstörend auf das Holz einwirken kann; weniger wirksam sind die Salze mit alkalischen Basen, deren Basen durch die Substanzen des Holzes nicht gefällt werden, wie Kochsalz, Glaubersalz, Chlorcalcium u. a. m.; dass solche Lösungen im concentrirten Zustande aber dennoch das Holz dauerhafter machen, dafür spricht die Erfahrung beim Zimmerholz in den Salzbergwerken; doch sind solche Salzlösungen nicht bei Holz anwendbar, welches dem Regen und überhaupt der Witterung ausgesetzt ist, denn dadurch würden die Salze nach und nach fortgewaschen.

Demnach muss die Basis der Salze ein Oxid der schweren Metalle sein, da nur diese Oxide unlösliche Verbindungen hier eingehen.

Salze der Schwefelsäure sind nach *B.* nicht anwendbar, weil die Schwefelsäure im Innern des Holzes von seiner Base abge-

schieden, und in Freiheit gesetzt, nur nachtheilig auf den Zusammenhang der Faser einwirken kann. *B.* glaubt, dass man desshalb Metallsalze mit schwachen Säuren nehmen müsse, wie essigsaure Salze, oder solche, die sich als Ganzes ohne Zersetzung, wie das Quecksilbersublimat mit Eiweissstoff u. s. w. verbinden. Da nun letzteres Salz aus früher angeführten Gründen, keine allgemeine Anwendung finden kann und wird, so empfiehlt *B.* besonders das rohe holzessigsaure Eisen, weil es wohlfeil ist, sein Oxid mit den organischen Substanzen meist sehr wenig veränderliche Verbindungen eingeht, die Säure leicht abgeschieden wird, und nicht ätzend wirkt, es ferner Theer, Kreosot und andere Stoffe enthält, welche überhaupt organische Substanzen gegen Fäulniss und Verwesung schützen.

Durch Versuche von sehr veränderlichen Pflanzensubstanzen, wie Mehl, Brei von Runkelrüben, Melonen und a. m. hat *B.* sich überzeugt, dass solche Stoffe, mit hinlänglich holzsaurem Eisen gemengt, nur sehr langsam sich verändern, er zieht daraus wohl mit Recht den Schluss, dass er auf Holz eine gleiche Wirkung ausübe.

Die Hauptsache war aber, ein einfaches, schnelles und wohlfeiles Verfahren zu finden, um Holz vollkommen mit den Flüssigkeiten zu imprägniren. Das gewöhnliche Verfahren durch Eintauchen liefert nur sehr unvollkommene Resultate, da, wie schon erwähnt, starke Holzstücke selbst mit Wasser auch nach Jahren noch nicht vollständig imprägnirt sind; Salzlösungen dringen aber noch schwerer in Holz ein, als Wasser.

Bréant hatte einen starken Druck angewandt, um die Flüssigkeit in das Holz hineinzupressen. Diese Methode hält *Boucherie* für zu umständlich und unbrauchbar für die Anwendung zu technischen Zwecken; er versuchte die Kraft, welche die Circulation des Saftes in den Bäumen bewirkt, auch zu benutzen, um dadurch die chemischen Flüssigkeiten in die einzelnen Canäle hineinzusaugen, und glaubt hierdurch ein einfaches Mittel entdeckt zu haben, Baumstämme vollständig mit einer Lösung zu tränken. Er nimmt hierzu theils frisch gefällte Stämme, die mit dem untern Ende in eine Salzlösung eingetaucht werden, oder er durchbohrt auch den untern Theil des noch auf der

Wurzel stehenden Stammes, und leitet in dieses Loch die Flüssigkeit hinein, welche dann durch die Lebenskraft, d. h. die Kraft, welche die Circulation des Saftes bewirkt, bis in die innersten Theile des Stammes und bis in die äusserste Spitze der Zweige gesogen wird.

B. hat seine Versuche in verschiedenen Jahreszeiten angestellt, und zieht den Schluss, dass für Laubholz der Winter am ungünstigsten, der Herbst am günstigsten für die vollständige Durchdringung des Stammes sei, Frühling und Sommer günstiger als der Winter, aber weniger günstig als der Herbst; bei Nadelholz dagegen sei der Winter am günstigsten, besonders der Monat December bis in den Januar hinein, der Frühling sei aber grade am ungünstigsten.

Da die Versuche von *B.* nun unstreitig für die Technik von grosser Wichtigkeit sind, so hielt ich es wohl der Mühe werth, sie zu wiederholen, die dazu nöthigen Geldmittel wurden mir bereitwilligst von einem hohen Ministerium des Innern bewilligt, sowie mir auch die nöthige Gelegenheit, diese Versuche im Walde an lebenden Stämmen anzustellen, durch Verfügung des hohen Finanzministeriums ward.

Ich begann meine Versuche im April 1843 mit jungen Stämmen von 3—6′ Höhe von Eiche, Buche, Esche, Platane, Fichte, Forche, Lerche, Birke und einigen andern Stämmen. Diese wurden theils mit, theils ohne Wurzel in die Flüssigkeit einige Zoll hoch getaucht, nach 1—2 Tagen waren alle wurzellosen Stämme bis in die Spitze mit Eisenflüssigkeit getränkt, doch blieb bei allen selbst nach 14 Tagen im Innern die Markröhre frei von Eisen; die bewurzelten Stämme nahmen die Flüssigkeit noch schwieriger und unvollständiger auf. Nach diesen vorbereitenden Versuchen habe ich meine Versuche vom April bis zum Oktober 1843 im Walde fortgesetzt, in der Art, dass ich die Stämme ungefähr 1′ über dem Boden durchbohrte, von dem Bohrloch aus mit einer feinen Säge dann den Stamm nach beiden Seiten durchschnitt, so dass an beiden Seiten noch etwa 1—1½″ Holz stehen blieb um dem Holz Halt zu geben. Durch ein Bleirohr ward nun rohes holzsaures Eisen aus einem etwas höher stehenden Gefässe in die eine Seite des Bohrlochs eingeführt, nachdem die 2te Bohröff-

nung und die Schnittflächen gehörig wasserdicht vermacht waren, was grosse Schwierigkeiten bot.

Das allgemeine Resultat dieser Versuche, welche bei

3 Stämmen von Buche,
2 „ „ Eiche,
2 „ „ Forche,
2 „ „ Fichte

angestellt wurden, ist dies, das bei Buchen die Flüssigkeit nur einige Fuss hoch stieg, selbst bei länger als einen Monat fortgesetzten Versuchen; das Nadelholz nahm gar keine Flüssigkeit auf, in der Eiche stieg dagegen die Flüssigkeit bald bis in die höchsten Spitzen, aber wie bei der Buche nur im Splint. Da die Versuche bei Klein-Hohenheim angestellt wurden, so konnte ich sie beim Nadelholz nicht im Winter wiederholen, was ich sehr gewünscht hätte, falls die Resultate beim Laubholz nicht so sehr ungünstig gewesen wären. Bei diesen Versuchen ward eine grosse Quantität Eisenbrühe consumirt, da diese theils durch die Schnittflächen schweisste, hauptsächlich aber durch die Wurzel in den Boden ging, was namentlich bei einer Forche der Fall war, in der die Flüssigkeit nach 3 Wochen nur 1 Fuss hoch gestiegen war, obgleich mehr als 20 Maas Eisenbrühe verbraucht waren. Da ich glaubte, dass die Eisenbrühe zu unrein und zu dickflüssig sei, verdünnte ich sie stark mit Wasser und filtrirte sie vor dem Verbrauch; die Resultate blieben dieselben.

Da nach *Boucherie* die gefällten Stämme noch mehrere Tage die Fähigkeit behalten, Flüssigkeit aufzusaugen, so versuchte ich eine andere Durchdringungsmethode mit gefällten Stämmen. Ich brachte die frisch gefällten Stämme von 6—12′ Länge in's Laboratorium, befestigte auf das untere Ende des Stammes durch Aufschlagen wasserdicht eine eiserne Kapsel von 6—8″ Länge und der Weite des Stammes, die Kapseln waren seitwärts mit einer beiläufig zollweiten Oeffnung versehen, in welche mittelst eines Korkes luftdicht ein Bleirohr gebracht werden konnte; dieses Rohr von 6—8′ Länge mündete in ein Gefäss von Holz, welches die Flüssigkeit enthielt, und 4—6′ höher stand, als das mit der Kapsel versehene Ende des Stammes; der Stamm war in einer geneigten Lage, um das Abtropfen der daraus abflies-

senden Flüssigkeit zu erleichtern. Ich habe die Versuche auf diese Art vom August 1843 bis zum Juli 1844 fortgesetzt, ohne aber günstige Resultate zu erhalten, nur hat man hier gegen die vorige Methode der Durchdringung den Vortheil, dass der Verlust von Flüssigkeit ohne Schwierigkeit zu vermeiden ist, da der Apparat leicht wasserdicht zu erhalten ist.

Ich stellte diese Versuche mit verschiedenen Flüssigkeiten an, theils wusch ich die Stämme nur mit Wasser aus, oder ich suchte sie mit Lösungen von Manganvitriol, Kupfervitriol, Chlorcalcium, Kochsalz, oder mit Eisenbrühe aus Nadelholz und solchem aus Laubholz zu imprägniren. Die Stämme wurden theils nach dem Fällen sogleich mit der Salzlösung behandelt, theils suchte ich sie geneigter zu machen, besonders Eisenbrühe aufzunehmen, durch vorhergehendes Auswaschen mit Wasser, oder mit einer Chlorcalcium-Lösung, ohne dass ich aber sehr günstige Wirkung dadurch erhielt. Ohne die Details vieler Versuche mitzutheilen, will ich nur das Resultat im Ganzen mittheilen, welches ich im Allgemeinen aus Versuchen zog, die ich an 10—12 Nadelholzstämmen, 8 Buchenstämmen und 4 Eichenstämmen anstellte, aber überhaupt drangen diese Flüssigkeiten selbst in 3—4 Wochen nicht leicht weiter als 2—3 Fuss ein, und nie in den eigentlichen Holzkern.

Die Buchenstämme liessen die Flüssigkeiten nur schwierig durch, selbst Wasser ward oft nur wenig aufgenommen, zuweilen aber auch nur in der ersten Zeit nicht, nach einiger Zeit nahm zuweilen die Wasserabsorbtion zu, bis nach einigen Wochen die Menge des durchlaufenden Wassers wieder abnahm; in 24 Stunden lief oft 12—15 Maas Flüssigkeit ab; diese Flüssigkeit, an der Luft sich selbst überlassen, zersetzte sich, im Sonnenschein namentlich schon in wenigen Stunden, es bildeten sich Gase, und die Flüssigkeit war bald voll von Infusorien.

Andere Flüssigkeiten, als Wasser, gingen noch schwieriger durch, als dieses, am schwierigsten das aus Nadelholz erhaltene, rohe, holzsaure Eisen; Eichenholz nahm die Flüssigkeiten im Ganzen viel leichter auf als Buchenholz, namentlich Kupfersalz, und besonders Eisenbrühe aus Laubholz dringt leicht ein und vollständig durch, so dass es bisweilen schon nach 2—3 Tagen

am untern Ende abfloss; aber selbst wenn ich dann die Flüssigkeit auch noch 6—8 Wochen durchdringen liess, war nur der Splint und die äussersten Holzringe gefärbt, die ganze Hauptmasse des Kerns war frei von Eisen oder den andern Salzen. Nadelholz liess im Ganzen die Flüssigkeiten am schwierigsten durch, oft ging selbst in Monaten, und zwar auch im Winter, welcher nach *Boucherie* die günstigste Jahreszeit für Nadelholz sein soll, kein Tropfen Flüssigkeit durch; allerdings zeigten sich die Flüssigkeiten verschieden fähig, leicht in die Stämme einzudringen; Wasser, Lösungen von Kochsalz, Chlorcalcium gingen am leichtesten durch, auch Manganvitriollösung dringt ziemlich leicht ein, Kupfervitriollösung weniger leicht, dann folgt das holzsaure Eisen, aber es findet hier, nach meinen Versuchen wenigstens, ein bedeutender Unterschied zwischen dem aus Laubholz und aus Nadelholz erhaltenen Präparat Statt, ersteres dringt viel leichter ein, und bei Versuchen der Art dürfte man wohl darauf Rücksicht nehmen, nur solches aus Laubbolz erhaltene Eisensalz anzuwenden. Uebrigens ist es schwierig, hier allgemeine Angaben über das Verhalten dieser verschiedenen Flüssigkeiten zu geben, denn 2 Stämme derselben Holzart zeigten sich oft sehr verschieden, wenn sie auch gleichzeitig auf gleichem Standort gefällt waren, und durchaus auf gleiche Weise behandelt wurden.

Oft auch macht das Auswaschen mit Wasser das Holz fähiger zur Aufnahme von andern Flüssigkeiten, aber nicht immer; diesen Versuch stellte ich so an, dass ich einen Stamm von beiläufig 12—16′ Länge durchschnitt, die eine Hälfte unmittelbar mit Eisenbrühe oder einer andern Salzlösung behandelte, die andere Hälfte aber zuerst mit Wasser und dann erst mit Salzlösung imprägnirte.

Gleich ungünstig, wie meine Versuche, Holz mit Flüssigkeiten zu tränken, fielen auch andere aus, von denen ich Nachricht erhielt.

Im Bebenhausener Forst wurden im Sommer 1843 3 Versuche angestellt, Eichen nach der Methode von *Boucherie* mit Eisenbrühe zu tränken, nach 3 bis 5 Wochen war der Splint vollständig mit Eisen durchdrungen, im Kern war höchstens einige Fuss vom Bohrloch etwas Eisen. Bei einem 4ten

Versuche mit einer gefällten Eiche ward diese auf die Stockfläche gestellt, das obere Ende etwas ausgehöhlt, und die Höhlung dann mit Eisenbrühe gefüllt, nach mehr als 2 Monaten war diese Flüssigkeit bis auf nahe 3′ abwärts eingedrungen. Diese Versuche und ihre Resultate wurden mir durch die Vermittlung des Herrn Ob.-Finanzrath *v. Nördlinger* mitgetheilt.

In den *Annales des ponts et chaussées VI.* von 1843 (2. *semestre p.* 19.) kommt ein Aufsatz von Herrn *Guyemard* in Grénoble über die Conservirung des Holzes. Herr *G.* versuchte zuerst die Methode von *Boucherie* und fand sie, wie ich auch, unvollkommen, indem es ihm auch nicht gelang, auf diese Weise den Kern des Holzes zu imprägniren, besonders fand Hr. *G.* die Consumtion an Eisenbrühe sehr bedeutend. Hr. *G.* hat dann eine ähnliche Durchdringungsmethode versucht, wie ich sie oben beschrieben. Die Versuche wurden mit sehr verschiedenen Laubhölzern angestellt; bei der Eiche fand Herr *G.* auch, dass nur der Splint von der Flüssigkeit imbibirt werde, dagegen soll bei der Buche auch der Kern, wenn auch nicht ganz gleichmässig, die Flüssigkeit aufnehmen. Doch geht auch aus den Versuchen des Herrn *Guyemard*, wie aus meinen, hervor, dass die beiden beschriebenen Methoden der Durchdringung des Holzes sehr mangelhaft und unzuverlässig sind, insofern häufig die Flüssigkeiten gar nicht eindringen, aber auch im günstigsten Falle nie der Kern des Holzes vollständig getränkt wird. Wenn nun auch der Splint der am meisten zum Verderben geneigte Theil des Holzes ist, muss man auch berücksichtigen, dass beim Bearbeiten des Werkholzes häufig gerade ein grosser Theil des Splints fortfällt. Die Methoden der Durchdringung sind überdies sehr zeitraubend und kostspielig, insofern sie sowohl viel Handarbeit als auch Zeit erfordern, deshalb würden sie im Grossen, selbst bei nicht so ungünstigen Resultaten kaum anwendbar sein.

Die *Bréant*'sche Melhode, Flüssigkeiten durch das Holz mittelst eines starken Drucks durchzupressen, ist neuerdings in England in der Art modifizirt, dass man hier mittelst eines Drucks von 6—8 Atmosphären die Flüssigkeiten in fest geschlossenen Apparaten in das Holz hineinpresst, es lässt sich erwarten, dass man hier seinen Zweck der vollständigen Durchdringung besser

erreicht als nach den andern Methoden, und namentlich hat diese Methode den Vortheil, dass sie allein anwendbar ist, wenn es sich darum handelt, grosse Parthieen von Holz in kurzer Zeit zu präpariren; die Kosten durch Handarbeit sind auch nicht so bedeutend, und selbst die erste Ausgabe für den Apparat, der in England beiläufig 5 bis 600 Gulden kosten soll, ist nicht so bedeutend, wenn es sich um Anwendung derselben im Grossen handelt, die Reparaturen sind voraussichtlich nicht zu gross, wenn der Apparat solid gebaut ist.

Wenn die letztere Methode der Durchdringung des Holzes mit Flüssigkeiten wirklich Resultate liefert, die befriedigend sind, worüber aber noch keine genaueren Versuche publizirt zu sein scheinen, so fragt sich dann zunächst welche Flüssigkeit zur Conservation des Holzes am zweckmässigsten anzuwenden sein möchte.

Wenn man mit Sublimatlösung, mit Eisenbrühe u. s. w. behandeltes Holz gleichzeitig mit gewöhnlichem guten, nicht präparirtem Holz verwendet, dabei aber Rücksicht nimmt, dass die Hölzer nahe von gleichem Alter und von dem gleichen Standorte seien, so kann man durch Vergleichung der Dauer dieses und jenes Holzes am besten sehen, welchen Erfolg diese chemischen Mittel haben, und ob die grössere Dauer gegenüber von gesundem reinem Holz den Kosten wenigstens proportional ist. — Die in Bebenhausen mit Eisenbrühe behandelten Eichenstämme sind zu diesem Ende zu Bautheilen verwendet, welche der Witterung sehr ausgesetzt sind, als Brückengeländern, Strassenschranken, Schlagbäumen, so dass gleichzeitig auch unpräparirtes Holz mit angewandt wurde, um die äussern Umstände möglichst gleich zu haben, und so dann später den Erfolg beurtheilen zu können. Da aber Jahre hingehen werden, ehe eine Veränderung des Holzes eintreten kann, so fragt es sich, ob es nicht möglich sei, in kürzerer Zeit zu ähnlichen Resultaten zu kommen. Man hat verschiedene Wege versucht.

Boucherie nahm zu diesen Versuchen Pflanzenstoffe, die, wie Mehl, Melonen, Runkelrüben, Moorrüben, leicht verderben; diese Pflanzenstoffe bestehen aus Holzfaser, aus Eiweissstoff, d. i. aus stickstoffhaltigen und andern löslichen Bestandtheilen, wie das

Holz, nur überwiegen hier die leicht zersetzbaren Bestandtheile, die weniger leicht zersetzbare Faser tritt zurück; desshalb faulen diese Stoffe viel schneller als Holz. Man darf daher wohl auch annehmen, dass Substanzen, welche das Schimmeln und die Zersetzung dieser vegetabilischen Stoffe zu verhindern vermögen, auch dem Holze eine längere Dauer verleihen. *B.* fand nun, dass diese Substanzen mit Sublimatlösung befeuchtet, auch in 2 Monaten noch nicht schimmelten, während sie nur mit Wasser befeuchtet schon in zwei Tagen in vollständiger Fäulniss waren; auch die Lösung von weissem Arsenik, so wie holzsaures Eisen, wenn die Lösung concentrirt genug war, verhinderten die Zersetzung soweit, dass in 2 Monaten sie noch nicht eingetreten war; Kupfervitriol, Zinkvitriol und Eisenvitriol verzögerten die Zersetzung nur um einige Tage.

Es ist eine bekannte und allgemeine Erfahrung, dass gesundes Holz in Berührung mit modrigem oder schwammigem auch bald angesteckt wird. Ich habe nun versucht, diese Erfahrung für meinen Zweck zu benutzen um die relative Dauer verschieden präparirter Hölzer zu prüfen: ich habe zu dem Ende Stücke des mit Eisenbrühe, Manganvitriol, Kochsalz u. s. w. getränkten, sowie Stücke von mit Wasser ausgewaschenem, und Stücke von gesundem, nicht präparirten Holz, jedes in Berührung mit altem, schwammigem Holz in einen feuchten Keller gebracht und sie hier sich selbst überlassen.

Nachdem dieses Holz jetzt während 12 Monaten gelegen hatte, zeigten sich alle Proben mehr oder weniger stark mit Schimmel bedeckt, das mit Salzlösungen, besonders das mit Eisenbrühe behandelte, weniger, das nicht behandelte Holz war dagegen nicht allein stark mit Pilzen bedeckt, sondern auch schon in der Masse selbst in Zersetzung begriffen, und hatte sehr an Festigkeit verloren, während das imprägnirte Holz durchaus noch unverändert hart erscheint. Ein bemerkbarer Unterschied zwischen dem mit verschiedenen Salzlösungen imprägnirten Holz lässt sich dagegen noch nicht genau wahrnehmen.

Dass also das Holz durch gewisse Salzlösungen sehr an Unveränderlichkeit und Dauer gewinnen kann, ist unbestreitbar, es fragt sich nur auf welche Weise das Holz wohlfeil und vollständig damit imprägniren?

2. Beschreibung des Diluviums im Thale von Stuttgart und Canstatt.

Mit einer geognostischen Karte und 2 Profilen auf Tafel II.

Vorgetragen bei der 3ten Zusammenkunft des Vereins zu wissenschaftlichen Vorträgen im Februar 1845.

Von Director von Seyffer.

Der Umstand, dass ich in Canstatt aufgewachsen bin und dass ich durch meine amtliche Stellung seit mehr als 30 Jahren so häufig Gelegenheit hatte, bei den so bedeutenden Grabarbeiten am Rosenstein, bei so manchem Bauwesen, Bohrversuchen etc. im hiesigen und Canstatter Thale manche interessante Erscheinungen zu beobachten und manche neue Data anzugeben, die nirgends aufgezeichnet sind und die zum Theil verloren gingen, weil das Terrain meistens wieder zugedeckt worden, veranlassten mich, meine Beobachtungen über das so einzige und so interessante *Diluvial-Gebilde* des hiesigen und Canstatter Thales unserem verehrlichen Vereine mitzutheilen, um so mehr, als sie einen kleinen Beitrag zu einer künftigen möglichst genauen Beschreibung dieses Gebildes abgeben können, worüber wir ausser von *Walchner* und *Hehl* noch keine umfassende Beschreibung haben, übrigens sehr schätzbare Beiträge in verschiedenen Schriften, jedoch meistens zerstreut, vorliegen.

Wenn mir übrigens bei dem so mannigfaltig ausgestatteten Gebilde etwas entgangen sein sollte und wenn überhaupt meine Beschreibung nicht so ausfällt, wie man es streng genommen über einen so interessanten und eigenthümlichen Gegenstand erwarten kann, so muss ich um Nachsicht bitten, weil mir meine überhäuften Berufsgeschäfte zu wenig Muse zu etwas Besserem gestatten.

Zur leichtern Verständigung und Uebersicht des Ganzen habe ich die beiliegende Karte und Profile entworfen und glaube dem Ganzen eine kurze Uebersicht über die verschiedenen Gebirgs-Formationen vorausschicken zu müssen, welche das fragliche *Diluvium* theils mittelbar, theils unmittelbar einschliessen, theils seine Unterlage bilden. Dass ich übrigens auch die vielen Mineral-Quellen, die besonders in der Nähe von Berg und Canstatt vorkommen, und theils von selbst hervorsprudeln, theils durch Kunst hervorgerufen worden sind, etwas näher berühre, hat seinen Grund darin, weil ich diese Quellen für unzertrennlich vom Ganzen und namentlich für die Ursache der Entstehung von 2 ganz eigenthümlichen Hauptgliedern des *Diluviums*, nämlich des aus Neckargeschieben bestehenden Conglomerats und des so mächtig auftretenden Kalktuffes, halte, und welch letztern ich eben deswegen im Gegensatz der von demselben ganz verschiedenen Süsswasserkalkgebilde unseres Vaterlandes, Sauerwasserkalk nenne. Dass ich aber auch die Bohrversuche näher berührt habe, durch welche so bedeutende Mineralquellen zu Tage gefördert worden sind, geschah aus dem Grunde, weil sie zum Theil sehr interressante Aufschlüsse über die Auflagerungen des ganzen *Diluviums* und seiner Unterlagen gegeben haben, Aufschlüsse, die zugleich herausstellen, dass besonders das Canstatter Thalbecken manche gewaltsame Catastrophen erlitten haben muss, und deren Resultate zugleich einen Beweis liefern, welch enormer Mineralwasserreichthum in der Tiefe dieses Beckens liegen und welche ganz ausserordentliche, nie versiegende Druckkraft vorhanden sein muss, um so viele bedeutende, meist gegen einen halben Fuss mächtige Wassersäulen über mehr als 100 Fuss aus dem nie versiegenden Reservoir in die Höhe zu treiben.

Die älteste Gebirgsformation, die sich im Neckarthal zwischen

Untertürkheim und dem Freiberg oberhalb Mühlhausen zu Tage zeigt, ist der Muschelkalk, der von Rottenburg am Neckar an bis Untertürkheim das Neckarthal verlassen hat, während derselbe von dem sogenannten Katzensteigle an oberhalb der Canstatter Ziegelhütte bis zum bunten Sandstein unterhalb Neckarzimmern im Badischen das Neckarthal nicht mehr verlässt.

Derselbe kommt nämlich auf dem rechtseitigen Ufer des Neckars zuerst hinter Untertürkheim am Fusse des Rothenberges mit einem Einstürzen nach Süden und mit einer bedeutenden Ueberlage von Dolomit (magerem Kalk) zum Vorschein.

Von hieran verschwindet derselbe ganz bis zum sogenannten Katzensteigle und steigt dann unweit davon bei der Canstatter Ziegelhütte, wo er gegen Norden einstürzt, also gerade der Einstürzung bei Untertürkheim entgegengesetzt, vom Bett des Neckars an bis auf die beträchtlichen Höhen von mehr als 200′ der sogenannten Steinhalden und Zukerlen. Bei Untertürkheim finden sich in dem Muschelkalk wenige Versteinerungen und nur selten in dem aufgelagerten Dolomit die *Myophoria vulgaris, Goldf.* und *curvirostris* und *Palinurus Suerii*; bei der Ziegelhütte aber und an der Strasse nach Schmieden kommt eine über einen Fuss mächtige Schichte von zertrümmerten Muscheln mit *Encriniten,* den gewöhnlichen Petrefakten des obern Muschelkalks (Kalksteins von Friedrichshall von *Alberti's*), nämlich *Nautilus bidorsatus, Ceratites nodosus, Terebratula vulgaris, Plagiostoma striatum, Ophiura loricata* etc. und als Seltenheit Saurierzähne, sowie Schuppen und Zähne von *Hybodus plicatilis* und *Acrodus Gaillardoti* vor. Zwischen Untertürkheim und dem Katzensteigle scheint derselbe sehr tief versunken zu sein, indem man in einem Bohrloch am sogenannten Kienbacher Graben, einer Stelle, die nicht höher als der Muschelkalk bei Untertürkheim liegt in einer Tiefe von 150 Fuss immer noch im Keuper blieb. Ja in den noch viel tiefer liegenden Bohrlöchern, die nicht über 14′ über dem Neckar liegen, nämlich in dem vom *Herrmann*'schen Badgarten von 134′, in dem von Dr. *Heyne* von 164′ Tiefe und in dem von der *Keller*'schen Fabrik, das 125′ und in dem von der *Zais*'schen Fabrik, welches 66′ tief ist, fand man keinen Muschelkalk. Was man bei einigen für solchen aus-

gegeben, ist offenbar nichts anderers, als ein harter Keupermergel, Keuper-Dolomit, indem derselbe beim Aufguss von Salpetersäure kein Aufbrausen zeigt, einen sehr starken Thongeruch hat und in einigen Bohrlöchern noch Lettenschichten unter sich hatte, seine übrigen äussern Kennzeichen ohnedies dem Keuper-Mergel ganz entsprechen. Ob man in dem tiefsten und ältesten Bohrloch in der Gegend, dem ersten und ältesten artesichen Brunnen in Deutschland, nämlich der Sulzenreinquelle, die in den Jahren 1772 und 1773 angebohrt wurde und in der Minute gegen 5 w. Eimer Mineralwasser ausgiesst und das eine angebliche Tiefe von 250′ hat, Muschelkalk angebohrt, ist aus den darüber vorhandenen Acten nicht ersichtlich.

Auf der linken Seite des Neckarthales und im Stuttgarter Thale ohnedies scheint mir der Muschelkalk beinahe zu fehlen, oder wenigstens sehr tief versunken zu sein, indem derselbe erst $^1/_4$ Stunde unterhalb Münster am sogenannten Freiberg in sehr hohen mächtigen Bänken vom Bett des Neckars an, auf eine Höhe von mehr als 200′ auf einmal wieder hervortritt. Vom Häslacherthal an bis zu dem sogenannten Freiberg wurde derselbe nirgends aufgedeckt. In dem Bohrloch, das in dem sogenannten Elsenthal zwischen Kaltenthal und Häslach auf beinahe 500′ nieder getrieben wurde, blieb man im Keuper, ebenso in dem auf dem sog. Dorotheenplatz zu Stuttgart und in dem im *Burk*'schen Badgarten, jedoch wurde bei dem Ausgraben eines Brunnens in dem Garten des Herrn Dr. *König* in der untern Paulinenstrasse ein grauer Kalkmergel mit Fischschuppen und Zähnen — mit denen des obern Muschelkalks übereinstimmend — gefunden. In den 8 Bohrlöchern bei und in Berg, wovon die 5 oberhalb der *Bokshammer*'schen Fabrik 30′ über dem Neckar liegen und 163, 142, 136, 132 und 117′ tief niedergetrieben sind, die 2 an der Kunstmühle in Berg aber nur 10′ über dem Neckar liegen und eine Tiefe von 160′ haben, und in dem beim *Koch*'schen Bad auf der Sauerbrunneninsel, der 98′ tief ist, hat man meines Wissens noch keinen Muschelkalk erreicht. Ferner, und noch näher dem Muschelkalk zu, in den 5 Bohrlöchern, die unter meiner Leitung niedergetrieben wurden, fand man nichts als Keuper, und zwar in 4 im Park Rosenstein zwischen dem Canstatter

Theater und der Anhöhe hinter der Wilhelma, wovon das eine 62′ über dem Neckar und an der Grenze des *Diluviums* liegt und 187′ tief ist; die 3 andern liegen nur 18′ über dem Neckar im *Diluvium* und sind 152, 143 und 111′ niedergetrieben; das 5te, das ausser dem Bereich des *Diluviums* liegt, in der sogenannten Haasenwaide, und durch welches Süsswasser angebohrt wurde, liegt 62′ über dem Neckar und ist 95′ tief. Eben so wenig hat man, noch näher dem Muschelkalk, in der sogenannten Au zwischen Canstatt und Münster, in einer Tiefe von 136′ Muschelkalk angebohrt in einem Bohrloch, das nur 9′ über dem Neckar liegt.

Die zweite und durchaus vorherrschende Formation ist die des Keupers, auf dem das *Diluvium* im Stuttgarter und Canstatter Thale aufliegt, etwa mit Ausnahme von 2 Stellen, nämlich unweit der Canstatter Ziegelhütte und unterhalb Münster am sogenannten Freiberg, wo sich der *Diluvial*-Lehm unmittelbar an den Muschelkalk anzulehnen scheint. Dieser Keuper kommt in allen möglichen Nuancen von Sandsteinen und Mergeln vor, an einigen Stellen auch mit Gyps. Die Sandsteine sind immer mehr auf den Anhöhen, worunter der grobkörnige meistens am höchsten, der Bausandstein aber tiefer im Mergel liegt; letzterer erstreckt sich so in die Tiefe, dass derselbe, wie ich schon oben bemerkt habe, noch nicht durchbohrt worden ist. Der im Mergel liegende Gyps zeigt sich diesseits des Neckars im Stuttgarter Thale zuerst an dem Wasserleitungsstollen unter der Reinsburg, dann am Bopser und ziemlich tief unweit des Pulverthurmes, dann noch auf Canstatter Markung auf der Prag oberhalb der sogenannten Wartberge. Auf der rechten Seite des Neckars zeigt er sich zuerst unmittelbar auf dem Muschelkalk-Dolomit am Fuss des Rothenberges hinter Untertürkheim und nicht weit davon am Fellbacher Weg in sehr bedeutenden Lagern und zuletzt auf einer Anhöhe links von der Waiblinger Chaussée in den sogenannten Galgen.

Ueber die in dieser Keuper-Formation vorkommenden Versteinerungen von Pflanzen und Thieren sind schon manche spezielle Beschreibungen vorhanden, dass ich diese nicht näher berühren zu müssen nöthig haben werde, nur als eine Seltenheit führe ich die von mir in einem Bausandsteinbruch am Esslinger Berg

bei Stuttgart schon im Jahr 1834 aufgefundene *Volzia* und 2 Saurierzähne an, die in einem sandigen, aschgrauen, weichen Mergel in einem Bohrloch hinter der Wilhelma im Park Rosenstein in einer Tiefe von 164′ vorkamen; beide Versteinerungen sind im hiesigen Naturalien-Cabinet.

Was nun das *Diluvium* des hiesigen und Canstatter Thales betrifft, so sind die verschiedenen Formationen desselben so angelagert, dass sie häufig in einander übergehen, mit einander unbemerkt abwechseln und öfters unter einander geworfen sind, auch mehr oder weniger Pflanzen- und Thierreste einschliessen, sie treten aber auch wieder in so grossen und ausgedehnten Massen einzeln hervor, dass ich sie schon desswegen und zur leichtern Uebersicht in folgende 4 Hauptabtheilungen bringen zu müssen glaube, nämlich in den

1. Sauerwasserkalk,
2. in das Conglomerat von Neckargeschieben,
3. in ein Gemenge von Keuper-, Mergel- und Sandsteinstücken von allen Nuancen, hie und da mit beigemengtem Sand und Lehm,
4. in die *Diluvial*-Lehm- und Lettenstöcke, letztere meistens mit Torf.

Der Sauerwasserkalk ist diesseits des Neckars im Stuttgarter Thal in der Stadt Stuttgart selbst bis jetzt in der Lindenstrasse in meinem eigenen Hause Nro. 21., an seinem höchsten Punkte 137 W. Fuss über dem Neckar bei Canstatt, aufgedeckt. Der nächste etwas niedrigere Punkt ist die Real-Schule in der Kanzleistrasse, bei deren Fundation derselbe im Jahre 1833 aufgefunden wurde, noch etwas niedriger zeigte sich derselbe in der nämlichen Strasse bei Fundation des Pfarrhauses erst vor 2 Jahren, und diesen Sommer wurde derselbe bei dem Graben eines Kellers in der Calwerstrasse aufgedeckt. Ob derselbe noch höher aufgedeckt worden, ist mir nicht bekannt, wohl aber das, dass derselbe bei Erbauung der neuen Häuser rechts in der obern Königsstrasse und überhaupt rechts von dieser Strasse in der innern Stadt seit dem Jahr 1806 bis jetzt nirgends aufgefunden worden ist, auch nicht in der untern Königsstrasse mit Ausnahme bei Erbauung des *Gauger*'-

schen Eckhauses an der Schloss- und Königsstrass, ebenso wenig in der Friedrichs- und Kronenstrasse, ja bei den Bohrversuchen, die im Jahr 1807 wegen des Einsinkens des Marstalles angestellt wurden, fand man bis auf 40′ tief nichts, als einen lettigten, mit Sand und Torf vermischten Grund. Ausserhalb des Königsthors im innern Schlossgarten wurde i. J. 1806 ein Graben vom Königsthor an bis an die Galgensteig angelegt und in demselben vom Orangerie-Haus an bis halbwegs der Galgensteige ein sehr mächtiges Lager von meistens sehr hartem Sauerwasserkalk aufgedeckt, das bis auf die Soole des Grabens herausgeschossen werden musste, wobei man eine sehr bedeutende Süsswasserquelle aus dem Sauerwasserkalk hervorsprudelnd entdeckte, und in den Höhlungen des Sauerwasserkalkes häufig sehr schöne Drusen von sintrigem Arragonit, wie man solchen später auch am Sulzenrein bei Canstatt gefunden hat. Links von diesem Graben bei der Fundation des Orangerie-Hauses i. J. 1818 fand man auf dem ganzen Bauplatz ein Sauerwasserkalk - Lager von meistens ganz porösen Platten, abwechselnd mit ockergelbem Tuffsand mit vielen Schnecken, das an einer Ecke, weil es sehr lose war, zur Sicherheit der Fundamente durchgraben werden musste, worauf man bei 10′ Tiefe auf eine, mit Torf und Flusssand vermengte, 2′ mächtige Lettenbank stiess, unter welcher ein sehr fester, graulichschwarzer Keupermergel lag. Im Jahre 1835 wurde hinter dem Orangerie-Haus ein Pumpbrunnen gegraben, wobei man einige dünne, ganz poröse Schichten Sauerwasserkalk und dann Tuffsand bis auf 18′ Tiefe durchgraben musste, unter der sich eine Lettenbank mit ganz feinem Sand gemengt, an 7′ mächtig und unter dieser Keupermergel mit reinem süssem Wasser zeigte. Bei der Anlage des Schillerfeldes und neuerdings bei den Abgrabungen für die Reiterkaserne wurde ein bedeutendes Sauerwasserkalklager aufgedeckt. Von hier an fehlt derselbe ganz an den Mühlbergen hinunter, bis zu dem Sauerbrunnen im äussern Schlossgarten, indem derselbe weder bei der Fundation der K. Maierei, noch bei dem Graben vom Pumpbrunnen gefunden wurde. Nach diesen Daten scheint mir dieses *Diluvial*-Gebilde hauptsächlich den linken Theil der Stadt und des Thales bis zur Reiterkaserne einzunehmen und sich dann rechts gegen das *Burk*'sche

Bad hinüber zu ziehen, indem man dasselbe weder in dem rechten Theile der Stadt, noch in der Neckarstrasse, noch durch den ganzen Schlossgarten hinunter bei Fundationen von Gebäuden und Graben von Pumpbrunnen aufgefunden hat. Erst am Ausfluss des untern rechten See's im Schlossgarten zeigte sich derselbe bei Fundation einer Brücke i. J. 1818 und früher bei Erbauung des *Burk*'schen Bades, auch bei einem Bohrversuch nach Sauerwasser im Garten dieses Bades wurde Sauerwasserkalk durchbohrt. Von hier an tritt derselbe ununterbrochen zwischen der Canstatter Chaussée und dem Stökachweg, besonders in den sogenannten Sandäckern hervor, auf welchen früher nach Tuffsand gegraben wurde und ein mächtiges Lager von sehr porösem Sauerwasserkalk aufgedeckt war, in welchem man eine Menge von Schnecken, auch Thierknochen und viele Höhlungen desselben mit einem Braunsteinmulm ausgefüllt fand. Von den Sandäckern aus erstreckt sich derselbe links über das Thal hinüber bis an den Sauerbrunnen im äussern Schlossgarten, von da aber wieder rechts hinüber gegen Berg, wo er im Nesenbachbett zu Tag ansteht, und von der Ecke am Rosenstein gegen Berg wurde derselbe bei Erbauung der Häuser bis an den Hügel, auf dem die Kirche von Berg steht, aufgedeckt. Ob sich derselbe von Berg aus gegen den Neckar hin ausbreitet, ist mir nicht bekannt, wenigstens in den Bohrlöchern an der Kunstmühle und in dem beim *Koch*schen Bad wurde er nicht angebohrt. Von der Ecke am Rosenstein gegen Berg und auf der ganzen Anhöhe des Rosensteines bis hinüber an den Thaleinschnitt, in welchem die von Canstatt nach Ludwigsburg führende Chaussée liegt, wurde bei den bedeutenden Abgrabungen keine Spur von Sauerwasserkalk gefunden, indem hier allein das Conglomerat seine Stelle einnahm, auch auf der Stelle, auf der nun die Staatsstrasse von Berg nach Canstatt führt, zeigte sich zwischen Berg und dem Garten Bellevue keine Spur weder von Sauerwasserkalk, noch Conglomerat, sondern festanstehender Keupermergel, ein Umstand, der zu beweisen scheint, dass die Anprallungen der Necharfluthen; die wegen des Bogens oder Sackes, den der Neckar gegenwärtig noch bildet, stattfinden mussten, die Bildung dieses *Diluvial* – Gebildes entweder nicht statt finden konnte, oder nach und nach weggeschwemmt wurde.

Am Fuss des Rosensteins aber, in der Ebene vom Garten von Bellevue an, treten sogar bedeutende Bänke von Sauerwasserkalk bis in den Neckar hinein hervor, und in dieser ganzen Ebene zwischen dem Neckar und der Wilhelma und unter der ganzen Vorstadt von Canstatt zieht sich derselbe bis auf die sogenannten Halden hinter dieser Vorstadt, und nimmt von da die ganze Anhöhe bis Münster, das auf demselben erbaut ist, und unterhalb dieses Ortes bis in die Nähe des Freiberges ein.

Auf dem rechtseitigen Ufer des Neckars tritt der Sauerwasserkalk unterhalb Untertürkheim rechts von der Strasse nach Canstatt zuerst hervor, zieht sich von da an etwas links dem Seelberg zu, wo gegenwärtig bedeutende Lager desselben durch den Eisenbahneinschnitt aufgedeckt sind und wo man bedeutende Conglomerat- und Lettenbänke unter demselben sehen kann, breitet sich links gegen die Waiblinger Vorstadt u. die Stadt Canstatt aus, bis an den Neckar, wo er oberhalb der Brücke die Ufer desselben bildet. Vom Seelberg an nimmt derselbe die ganze Anhöhe bis an die Ufkirche und über dieselbe hinaus dem Sulzerrhein zu ein bis in die Nähe des sogenannten Katzensteiglens.

Das zweite, in mächtigen und ausgedehnten Lagern hervortretende *Diluvial*-Gebilde ist ein Conglomerat von Neckargeschieben, wie sie gegenwärtig noch die Kiessbänke im Neckar bilden, ein Conglomerat, das seine Entstehung offenbar dem Absatz der fixen Bestandtheile aus den Mineralquellen zu verdanken hat, daher auch die Oberfläche der Geschiebe desselben mit einer Haut von Eisenoxyd-hydrat haltigem Kalk überzogen sind, und die mit Neckarsand sein Bindungsmittel bilden, und das meistens so hart ist, dass man es nur durch Sprengen mit Pulver gewältigen kann, ein Conglomerat das ganz eigenthümlich ist und das ich nirgends angetroffen habe, indem es von dem, welches man bei Lauffen am Neckar, bei Heilbronn, Neckarsulm zu und bei Neckar-Gartach meistens in Kiessgruben findet, sehr verschieden ist, sowohl durch sein Bindungsmittel, als auch durch seine Härte und Ausdehnung. Dasselbe kommt mit dem Sauerwasserkalk, über, zwischen und unter demselben vor und ist mit einigen Ausnahmen sein steter Begleiter.

Im Stuttgarter Thale fehlt dieses Gebilde gänzlich, und auf

der linken Seite des Neckars tritt dasselbe zuerst hinter Berg, am Weg von da nach Gablenberg, mit dem 3ten *Diluvial*-Gebilde zuerst hervor und erstreckt sich wahrscheinlich von da bis an den Hügel, auf welchem die Kirche von Berg steht, an welchem es zu Tage liegt und sich an den Sauerwasserkalk anschliesst. Von hier an fehlt es wieder ganz bis an die Ecke vom Rosenstein, welche Strecke Sauerwasserkalk einnimmt, wie ich schon oben bemerkt habe. Von der gedachten Ecke an zog sich dasselbe auf der ganzen Anhöhe des Rosensteins an der vordern Kante am Abhang gegen die Neckarseite hinter der Wilhelma herum, bis zu dem Thaleinschnitt, in welchem die Chaussée von Canstatt nach Ludwigsburg führt. Auf dieser Anhöhe zeigte sich das Conglomerat in sehr bedeutenden Massen unmittelbar auf dem Keupermergel aufliegend und füllte die Mulden desselben aus, so dass es sich an einigen Stellen 40′ mächtig zeigte, je nachdem nämlich die Mulden, die der Mergel auf seiner Oberfläche bildete, mehr oder weniger tief waren. An einigen Stellen, besonders hinter der Wilhelma, zeigten sich diese Mulden nicht wellenförmig, wie gewöhnlich, sondern ganz trichterförmig und waren theils mit dem Conglomerat, theils mit Mergel von ganz anderer Farbe so ausgefüllt, als wenn man den Mergel schichtenweise in die Trichter eingegossen hätte.

Die höchste Höhe, auf der sich das Conglomerat auf dem Rosenstein zeigte, war 80′ über dem Neckar, in gleichem Niveau mit dem hinter Berg, mit dem an der sogenannten Steige in den Halden hinter der Vorstadt von Canstatt, mit dem beim Seelberg hinter der Uffkirche und mit dem höchsten am Sulzenrein dem Katzensteigle zu. Die Tiefe, in welcher dasselbe vorkommt, ist ganz unregelmässig und am tiefsten liegt es im Neckarbett. Am Rosenstein zeigten sich in diesem Conglomerat öfters bedeutende Ablösungen, so dass manche bedeutende Massen wie zusammengestürzt da lagen und Klüfte bildeten, die theils hohl waren, theils einen ganz feinen, staubigen Braunsteinmulm enthielten, gerade wie der Sauerwasserkalk in den Sandäckern zwischen Stuttgart und Berg, theils waren einige mit Neckarsand angefüllt, der ganz zusammen gebacken war und so einen Sandstein neuester Formation, einen *Diluvial*-Sandstein bildete. Wo

dieses Conglomerat unmittelbar auf dem Keupermergel aufliegt, wie namentlich auf dem Rosenstein, sind die untersten Geschiebe immer die grössten.

In der Ebene am Fuss des Rosensteins von dem Garten von Bellevue an, die vom Neckar, der Wilhelma und der Vorstadt von Canstatt begrenzt wird, wurde dieses Conglomerat abwechselnd mit Sauerwasserkalk, aber meistens unter diesem liegend, in meistens ununterbrochen horizontalliegenden Bänken aufgedeckt, besonders bei dem Ausgraben eines Brunnens im Garten bei Bellevue und eines Canals, welcher diese Ebene hinter dem Theater durchschneidet und unter der Hallstrasse durchgeht und sich unterhalb dem Wehr in den Neckar mündet. Aller Wahrscheinlichkeit nach erstreckt sich dasselbe unter dem Sauerwasserkalk, der unter den neuen Häusern in der Neckarvorstadt aufgedeckt wurde, fort bis in die Nähe der Brücke, wo es am Neckar und in dem Bett desselben, oberhalb und unterhalb der Brücke, bis gegen die Au hinunter zu Tage liegt. An einer Stelle mitten im Sauerwasserkalk auf der sogenannten Steige in den Halden zeigt sich dasselbe ebenfalls in mächtigen Bänken, von da an aber fehlt es auf dieser Anhöhe bis unterhalb Münster ganz, indem hier der Sauerwasserkalk seine Stelle einnimmt. Auf der rechten Seite des Neckars kommt dieses Conglomerat auf der Anhöhe des Seelberges und am Abhang desselben zuerst zum Vorschein, theils über, theils unter, theils zwischen dem Sauerwasserkalk, weniger in Lagern, als vielmehr in grossen, unförmlichen, übereinander gestürzten Massen. Hinter der Kelter bei der Uffkirche wurde i. J. 1794 ein bedeutendes Lager, mit Sauerwasserkalk abwechselnd, aufgedeckt und am Sulzenrein, besonders gegen das Katzensteigle hin, kommt es in grossen, unförmlichen, übereinander gestürzten Massen, wie am Seelberg zwischen dem Sauerwasserkalk, vor. In der Ebene zwischen dem Sulzenrein und der Stadt Canstatt wurde dasselbe nirgends vorgefunden, als in dem Bohrloch bei der *Keller*'schen Fabrik, wo dasselbe 2mal durchbohrt wurde nebst einer Eiche, die zwischen den 2 Conglomeratschichten begraben lag. Unterhalb der Stadt unweit des Schiessplatzes, wo früher das Mineralwasser vom Sulzenrein über eine Kiessbank seinen Ausfluss in den Neckar hatte, zeigt es sich unmittelbar am Ufer.

Zu diesem *Diluvial*-Gebilde glaube ich noch eine unterirrdische Bank von ganz losen Neckargeschieben rechnen zu müssen, die man in der Ebene zwischen dem Garten von Bellevue, dem Theater und der Wilhelma unter dem Sauerwasserkalk und Conglomerat, und unter einer unter diesen beiden Gebilden liegenden torfartigen Lettenbank aufgedeckt hat.

Bei der Fundation des Theaters fand man nämlich ein Lager von Sauerwasserkalk in einer Länge von 10′, senkrecht durch Kunst ausgebrochen und diesen Raum mit Bauschutt, römischen Dachziegeln, römischem Geschirr, Kohlen, einigen römischen Münzen und Nägeln nebst einem schönen Relief in Sandstein ausgefüllt und unter diesem Schutt eine weiche torfartige Lettenbank, die ich durchbohren liess, unter der man in einer Tiefe von 18′, wie das gegenwärtige Neckarbett, auf eine 4′ mächtige, ganz lose Bank von Neckargeschieben kam. Ferner fand man in den 3 Bohrlöchern zwischen dem Theater, und der Wilhelma in dem gleichen Niveau, wie am Theater, die gleiche Bank unter einer Lettenschichte, nur dass in einem der Bohrlöcher kein Sauerwasserkalk, in einem dieser und in dem dritten das Conglomerat durchbohrt wurde. Noch sonderbarer ist der Umstand, dass man in einem dieser Bohrlöcher, die alle gleich hoch über dem Neckar liegen, unter dieser Kiessbank eine dichte Lettenschichte von 14′ mächtig durchbohrte, dann feinen Sand, dann eine harte weisslich graue Mergelschichte von 3′ und unter dieser eine Bank von losen Neckargeschieben in einer Tiefe von 68′, mithin, da die Oberfläche des Bohrloches 18′ über dem gegenwärtigen Neckarbett liegt, 50′ tiefer als dieses Bett.

In diesen 4 Bänken von Geschieben sind die Geschiebe an ihrer Oberfläche nicht durch Eisenoxyd, wie beim Conglomerat gefärbt, sondern blaulich-grau, wie die über denselben liegende Lette, was mir zu beweisen scheint, dass diese Bänke von Neckargeschieben von dem Sauerwasser nicht erreicht worden sind und somit auch nicht zu einem Conglomerat zusammenwachsen konnten. Es scheint mir aber auch ein Beweis von den gewaltsamen Catastrophen zu sein, welche dieses Thalbecken erlitten haben mag.

Eine dritte *Diluvial*-Abtheilung, die sich ebenfalls ganz eigenthümlich zeigt und an einigen Stellen in bedeutenden Massen

hervortritt, befindet sich im hiesigen Thale bis auf die Anhöhen von Berg und Gablenberg und auf der diesseitigen Seite des Rosensteins, fehlt aber im Neckarthale ganz. Es ist ein Gemenge von allen Nuancen von Sandsteinen, vom grobkörnigen bis zum feinkörnigsten quarzartigen, von allen den Sandsteinen die auf den Anhöhe nbei und hinter Stuttgart anstehen, und in Stücken von ½ Loth bis zu mehrern Centnern schwer bestehen, die an den Kanten etwas abgerieben sind. Mit diesen Sandsteinen sind kleine und sehr grosse Mergelstücke von allen Nuancen vermengt, hie und da auch Sand und Lehm und, was das eigenthümliche ist, auch an den Kanten etwas abgeriebener Nagelkalk in 2 Zoll mächtigen Stücken, der an den Kanten etwas durchscheinend ist, wie der, welcher bei Plattenhard auf den Fildern vorkommt, während der bei Degerloch und auf dem Hasenberg u. s. w. vorkommende Nagelkalk nichts Durchscheinendes hat; ja hier und da trifft man in diesem Gemenge Bruchstücke von den im Lias auf den Fildern vorkommenden Ammoniten an, die ebenfalls an den Kanten etwas abgerieben sind, ferner sehr schöne hornsteinartige Holzsteine und wo sich dieses Gemenge an den Lehm anschliesst, oder in denselben übergeht, viele thonartige Eisensteine in unförmlichen Knollen, die öfters über 1 Pfund schwer sind. An einigen Stellen ist dieses Gemenge vermittelst eines weissen sinterartigen Kalkes zu einer Breccie so fest zusammen gewachsen, dass man dasselbe nur mit starken Pikeln und Brecheisen durchbrechen kann, wie namentlich am Rosenstein auf der Seite Stuttgart zu, wo der Eisenbahn-Tunnel eingetrieben ist, welche Breccie auch beim Graben einiger Brunnen rechts in der Stadt Stuttgart und ihrer Umgebung gefunden wurde. Dieses Gemenge liegt unmittelbar auf dem Keupermergel auf und hat zu seinem Dach meistens *Diluvial*-Lehm und Lettenstöcke. Im Stuttgarter Thale wurde dasselbe bei Fundirung einiger Häuser in der Tübinger und Gerbervorstadt aufgedeckt, man fand es auch beim Graben mancher Brunnen, bei der Fundation des Wilhelmpalastes, des Archives, des Marstalls und bei einigen Gebäuden in der Königs-, Kronen- und Friedrichsstrasse, aber hier nie zu einer Breccie zusammengewachsen. Es scheint unter dem grössern Theil der Stadt, besonders der innern verbreitet zu sein und links an den

Sauerwasserkalk, rechts aber an den Keupermergel anzulehnen. An dem Weg hinter dem Pulverthurme, der nach Gablenberg und Gaisburg führt, kommt dieses Gemenge an das Conglomerat sich anlehnend vor. Links vom Thal in den sogenannten Worfmershalden wurde dasselbe ganz neuerdings durch den Eisenbahneinschnitt in mächtigen, meistens zu einer Breccie zusammengewach senen Lagern, wie am Rosenstein aufgedeckt und scheint sich von da unter der Galgensteig gegen die Mühlberge herüber zu ziehen. Am Ende der Mühlberge, wo seine Decke *Diluvial*-Lehm ist, breitet es sich links gegen die Störzbachäcker aus und erstreckt sich ununterbrochen bis zum Landhaus auf dem Rosenstein, das auf demselben fundirt ist, und vom Eingang in den Park links an der diesseitigen Abdachung bis weit über das Officen-Gebäude hinaus, auf welcher Seite dasselbe auf dem Keupermergel auslauft; gegen das Landhaus hin aber ging dasselbe in einen stark eisenschüssigen Lehm mit vielem Sand vermischt über, der auf dem Conglomerat auslief und die Fundgrube bedeutend grosser Mammuthsknochen und Zähne war, die ich in das hiesige Naturalienkabinet abgeliefert habe. Links vom Landhaus ging dasselbe in sehr mächtige *Diluvial*-Lehmstöcke über, die dann weiter hinaus mit Lettenstöcken abwechselten und auf dem Keupermergel ausliefen. Gegenwärtig ist dieses *Diluvial*-Gemenge durch den Bau des Rosenstein-Tunnels bedeutend aufgedeckt.

Dass übrigens dieses Gemenge zur *Diluvial*-Formation gehöre, beweisen unbestreitbar die Data, dass

1. in demselben zu Stuttgart in der Tübinger Vorstadt und in der Kronenstrasse sowie auf dem Rosenstein Mammuthsknochen und Zähne gefunden wurden, namentlich neuerdings wieder in dem Rosenstein-Tunnel ein Mahlzahn;

2. dass dieses Gemenge häufig unter dem *Diluvial*-Lehm liegt, in welchem ich, wie z. B. am Ende der Mühlberge, Mammuthsknochen und Zähne, auch eine Menge der im *Diluvium* vorkommenden Schnecken fand.

Endlich die 4te in bedeutenden Lagern hervortretende *Diluvial*-Abtheilung ist der Lehm und die Lette, letztere häufig mit Torf, ersterer häufig mit fossilen Knochen und Schnecken, letztere dagegen besonders mit vielen Schnecken, seltener mit fossilen

Knochen. Auch diese Gebilde gehen mit den vorhergehenden ineinander über, wechseln mit einander ab und der Lehm bildet meistens die äussersten Grenzen, liegt auch meistens über und zwischen, aber nie unter denselben, während letzteres bei der Lette häufig der Fall ist.

Auf der linken Seite des Neckars sind die bedeutendsten, zum Theil noch aufgedeckten Lehmbänke im Stuttgarter Thale zwischen der alten und der neuen Weinsteige, oder zwischen dem neuen Friedhof und der alten Weinsteige, am Bothnanger Weg links von dem neuen Correctionshause, in der Sophien- und Marienstrasse, früher deswegen Leimengrube genannt, in der langen, hohen und Schlossstrasse und unweit der neuen Reiterkaserne. Von hier an fehlt derselbe bis am Ende der Mühlberge, wo über dem Sandsteingemenge ein bedeutendes Lager abgegraben wurde, das am Fuss des Rosensteins auf diesem Gemenge auslief. Auf dem Rosenstein wurde besonders links vom Landhaus eine zum Theil über 20′ mächtige, gegen 500′ lange und 250′ breite Lehmbank aufgedeckt, die sich beim Landhaus über das Diluvial-Gemenge hinzog und am Ende in einer Schlucht in eine Lettenbank auslief und an manchen Stellen 4 bis 5 Fuss mächtige Lager von zweierlei Thonknollen in sich schloss, die alle mögliche Formen hatten und wovon eine Sorte wie die gewöhnlichen sich zeigte und häufig sogenannte Klappersteine bildete, die andere Sorte aber gelbe und weisse Schichten, Streifen der Länge nach hatte, so dass sie von aussen wie Bandachat aussahen. Hinter Berg, wo sich das Conglomerat und Sandsteingemenge zeigt, treten nach der Richtung Gaisburg zu wieder einige Lehmstöcke hervor. Zwischen dem Rosenstein und Münster zeigen sich einige Lehmbänke auf dem Sauerwasserkalk, unterhalb Münster treten wieder bedeutende über und neben dem Sauerwasserkalk hervor und ein über 40′ mächtiger legt sich am Anfang des Freiberges an den Muschelkalk an.

Auf der rechten Seite des Neckars begleiten die Lehmbänke unterhalb Untertürkheim den Sauerwasserkalk, breiten sich dann beinahe über den ganzen Seelberg aus, wo sie die bekannte Fundgrube von Mammuthsknochen bilden und ziehen sich dann über dem Sauerwasserkalk über die Anhöhe gegen die Uffkirche,

dem Sulzenrein und Katzensteigle zu, wo sie sich an den Muschelkalk, nachdem sie in Lette übergehen, anzuschliessen scheinen.

Die Diluvial-Lette ist in ihrem feuchten Zustande meistens ganz schwarz und äusserst fett anzufühlen hie und da mit Torf als Ueberlage bedeckt und mit Tuff und anderem Sand durchwachsen und meistens mit einer Menge untergegangener und noch bei uns lebender Schnecken vermengt; es wurden diesseits des Neckars im hiesigen Thale an mehrern Stellen sogar vorweltliche Thierknochen darin gefunden, namentlich in der Kronenstrasse; sie zeigte sich in der Grunddohle in der Königsstrasse, bei Fundation des Marstalles daselbst und weiter unten im linken untern See des Schlossgartens und in dem Graben bei demselben, der nun für die Eisenbahn überdohlt ist. Unterhalb der Reiterkaserne in den untern Thürlen befindet sich ein bedeutendes Lager und ebenso unterhalb der Maierei im äussern Schlossgarten mit Torf überdeckt. Rechts im hiesigen Thale liegt sie unweit des Pulverthurmes auf Gyps auf und in der Nähe des Sauerbrunnens im äussern Schlossgarten legt sie sich an den Sauerwasserkalk an.

Auf dem Rosenstein lief ein Lehmlager gegen eine kleine Schlucht in eine mit vielen Schnecken vermengte, torfartige Lette aus, in der ein kleiner Wald von Birken und Eichen begraben lag. Die Birken waren etwas platt gedrückt, hatten aber zum Theil einen Umfang von 5' 6'' und noch ihre Rinde. Die Stämme waren nicht lang, sondern in Stücken von 4 bis 15' lang in die Kreuz und Quer untereinander geworfen, zwischen welchen Stücke von Eichen lagen, deren Holz ganz schwarz wie Ebenholz, meistens ganz zerfressen, jedoch an einigen Stellen noch so fest war, dass man es verarbeiten konnte. Das Holz der Birken war in eine schwarzbraune Braunkohle verwandelt. Die Räume zwischen diesen Baumstämmen waren mit einer torfartigen Masse ausgefüllt, aber alles so compact und zusammengepresst, wie eine bituminöse Holzkohle und in dieser Masse fanden sich noch deutliche Blätterstücke von einer *Typha*, Zweige mit den Knospen einer *Salix*, die der *Salix caprea* sehr ähnlich waren, ja einige etwas platt gedrückte Kapseln (Schüsselchen) von der Frucht der Eiche und Stücke von gestreiften, goldglänzenden Flügeldeckeln eines Käfers. Die Kürze der Holzstämme und ihr plötzliches Abge-

brochensein, das Untereinandergeworfene derselben, auch der Mangel an Aesten zeugen offenbar dahin, dass diese Bäume geraume Zeit wie Treibholz im Wasser müssen umher getrieben und herbeigeflötzt worden sein.

Das ausgedehnteste Lettenlager befindet sich in der Ebene zwischen dem Garten von Bellevue, der Wilhelma, dem Theater und der Vorstadt von Canstatt bis an die Brücke. Es liegt über, zwischen und unter dem Sauerwasserkalk und Conglomerat, ja unter bedeutenden, wahrscheinlich eingestürzten, festen Keupermergelmassen und ist an einigen Stellen mit einer Menge von Schnecken angefüllt. Wo es an der Oberfläche vorkommt, geht es in ein förmliches *Alluvium* mit Torf über und enthält Ochsen- und Fuchsknochen, auch Hirschgeweihe und viele noch jetzt bei uns lebende Schnecken.

Bei dem Bau des Theaters, durch 3 Bohrlöcher unweit der Wilhelma, bei Fundation dieses Gebäudes und vieler Gebäude in der Vorstadt von Canstatt, namentlich des neuen Gebäudes zunächst dem Gasthof zum Ochsen, bei der Fundation der neuen Ufermauer daselbst, ja auch bei dem Brückenbau wurde dieses Lettenlager häufig unter dem Sauerwasserkalk und Conglomerat aufgedeckt. Zuletzt und vielleicht mit dem eben genannten unterirdisch zusammenhängend tritt dasselbe unterhalb der Vorstadt in der sogenannten Au mit einer torfartigen Ueberlage hervor. Auf der rechten Seite des Neckars liegt in den Gypsbrüchen hinter Untertürkheim unmittelbar auf dem Gyps eine schwarze Lettenbank auf, in der ich einen unvollständigen Unterkiefer mit 3 Zähnen vom *Rhinoceros* fand. In der Waiblinger Vorstadt von Cantsatt fand man bei Fundation von einigen Gebäuden diese Lette ebenfalls zum Theil unter dem Sauerwasserkalk, und in den Bohrlöchern im Badgarten und bei der *Keller*'schen Fabrik wurde sie ebenfalls durchbohrt; zuletzt ist sie noch unweit des Katzensteigle in der Nähe des Muschelkalkes aufgedeckt worden.

Was nun die in beiden Thalbecken vorkommenden natürlichen und angebohrten Mineralquellen betrifft, so finden sich die meisten zwischen Berg und Canstatt vor.

Memminger gibt in seiner Schrift: „Canstatt und seine Umgebung“ vom Jahre 1812 über 30 natürliche Quellen und

Walchner sogar 50 an, die ich aber nicht alle auffinden konnte, trotz meines mehr als 15jährigen Aufenthaltes in Canstatt, und ich glaube, dass es hinreichen wird, wenn ich nur die bedeutendsten mit einigen sie begleitenden eigenthümlichen Erscheinungen aufzähle.

Mit Ausnahme einiger wenigen, in welche Süsswasserquellen eindringen, haben dieselben eine immer gleiche Temperatur zwischen 13 und 16° Reaum. Die Zahl der bedeutendsten natürlichen Quellen ist 15, und 16 sind bis jetzt angebohrt worden. Nach den theils von mir, theils von Andern vorgenommenen Messungen über die Wassermenge, welche dieselben ausströmen, kann man als Minimum eine Ausströmung von 30 Württ. Eimern in der Minute annehmen, mithin werfen diese Quellen ohne die ganz unbedeutenden und ohne 2 bedeutende, die sich im Neckar selbst befinden, in 24 Stunden eine Wassermasse von 43,200 w. Eimern aus (*Walchner* hat dieselbe viel höher und offenbar zu hoch angenommen), und berechnet man die fixen Bestandtheile, die durch Analysen nachgewiesen sind, aus dieser Wassermasse, so können diese Quellen wenigstens 1200 Ctnr. fester Masse absetzen.

Von diesen Quellen befinden sich auf der linken Seite des Neckars mit Einschluss der Insel bei Berg, also bis zum eigentlichen Neckarbett (indem diese Insel durch den durch Kunst angelegten Mühlkanal gebildet wird), 7 natürliche und 11 durch Bohrlöcher ausströmende und zwar

1. die 2 Badquellen zum *Burk*'schen Bad im äussern Schlossgarten; ebendaselbst

2. der Sauerbrunnen bei dem sogenannten Rinden-Porticus;

3. die 5 Bohrlöcher oder artesische Brunnen oberhalb Berg, welche zu der mechanischen Spinnerei in Berg das Aufschlagwasser abgeben und 30′ über dem Neckar liegen, mit einer Tiefe von 163′, 142′, 136′, 132′ und 117′;

4. die 2 artesischen Brunnen bei der Kunstmühle in Berg, deren Mineralwasser auch zum Trinken benützt wird, mit 160′ Tiefe und 9 bis 12′ über dem Neckar;

5. der artesische Brunnen auf der Sauerbrunneninsel beim *Koch*'schen Bad, der zum Trinken und Baden gebraucht wird, 9′ über dem Neckar und 98′ tief;

6. die natürliche Mineralquelle auf eben dieser Insel, der sogenannte Berger Sauerbrunnen, der von Kurgästen sehr stark besucht wird;

7. die 2 artesischen Brunnen unweit der Wilhelma im Park Rosenstein, die 18′ über dem Neckar liegen und 155′ und 143′ tief sind;

8. eine sehr bedeutende natürliche Mineralquelle in gleichem Niveau mit dem Neckar am Fuss der Ufermauer, die bis zur Canstatter Brücke aufgeführt worden ist, hervorsprudelnd;

9. die natürliche Quelle im Garten des Gasthofes zum Ochsen, wo sie zu der Badanstalt benützt wird;

10. der artesische Brunnen bei der Fabrik in der sogenannten Au zwischen Canstatt und Münster, 9′ über dem Neckar und 136′ tief;

11. die natürliche, sehr bedeutende Quelle ebendaselbst, mit einer ebenso bedeutenden Süsswasserquelle vermischt.

Auf der rechten Seite des Neckars befinden sich 8 natürliche Quellen und 5 artesische Brunnen mit Mineralwasser, nämlich:

1. die Mineralquelle in den sogenannten Trommelwiesen, unweit des Exercierplatzes; die Wiesen daselbst haben den Namen Trommelwiesen dadurch erhalten, weil man periodisch in der Nähe dieser Quelle, wenn man sich mit dem Ohr auf den Boden legt, ein Getöse hört, wie wenn man in der Ferne trommelte;

2. die 2 natürlichen Quellen im *Hermann*'schen Badgarten nebeneinander, das Männlein und Weiblein genannt. Diese 2 Quellen waren in frühern Zeiten die einzigen, die kalt und warm zu Mineralbädern benutzt wurden, und schon die Römer müssen dieselben zu diesem Zwecke benutzt haben, indem man bei der neuen Fassung dieser Quellen im J. 1818 römischc Dachziegel, Teichel, einen Kessel und Hahnen, römisches Geschirr und Münzen und die bekannten kleinen Stützsäulen eines Wärmebodens und Mauerwerke daselbst ausgegraben hat;

3. am *Hermann*'schen Badhaus ein artesischer Brunnen, kaum 100 Schritte von obigen 2 Quellen entfernt, dessen Bohrloch 134′ Tiefe hat;

4. der ebenfalls nicht weit davon entfernte artesische Brunnen im Garten des Dr. *Heyne*, der ein 164′ tiefes Bohrloch hat;

5. kaum 60 Schritte von diesem entfernt, die bedeutendste natürliche Mineralquelle, die sogenannte grosse Sulz, rechts von der Waiblinger Vorstadt; sie wird zu kalten und warmen und wegen ihres bedeutenden, sehr viel Eisenocker enthaltenden Schlammes, auch zu Schlammbädern benützt;

6. in der Stadt selbst, beim Rathhaus eine beinahe ebenso bedeutende Mineralquelle, die Sulz genannt;

7. gleichfalls in der Stadt ein artesischer Brunnen bei der *Keller*'schen Fabrik von 125′ Tiefe;

8. ein weiterer artesischer Brunnen von 66′ Tiefe bei der *Zais*'schen Fabrik auf dem sogenannten Mühlgrün, einer Insel im Neckar, und

9. unweit dieses Mühlgrüns unterhalb der Brücke eine bedeutende natürliche Mineralquelle im Neckar selbst;

10. eine natürliche Mineralquelle im sogenannten Burgstall unweit des Sulzenreins, die für die Bad-Cabinette im Wilhelmsbad das Wasser liefert;

11. nicht weit von derselben entfernt näher gegen den Sulzenrein hin eine natürliche Mineralquelle und endlich

12. der bedeutendste und älteste artesische Brunnen, selbst in Deutschland, am Sulzenrein, dessen Mineralwasser von den Kurgästen am meisten getrunken und auswärts verführt wird.

Als besondere eigenthümliche Erscheinungen von diesen Quellen und ihren Umgebungen glaube ich noch Folgendes anführen zu müssen.

1. So wenig diese Quellen aus dem *Diluvium* entstehen, sondern aus einer viel grösseren Tiefe, so ist es doch eigenthümlich, dass man in der Umgebung von Canstatt und Berg ausser dem Bereich des *Diluviums* noch keine Mineralquelle angebohrt hat, ebensowenig aber in dem Bereich desselben eine reine Süsswasserquelle. Dieses zeigt sich namentlich im Park Rosenstein bei der Wilhelma auffallend. Kaum 15′ hinter dem Conglomerat wurde im reinen Keupermergel ein Bohrloch 184′ tief abgetrieben und nur reines süsses Wasser angebohrt, während in 2 andern Bohrlöchern, etwa 400′ davon entfernt, die aber im *Diluvium* niedergetrieben wurden, Mineralwasser angebohrt wurde, das nur durch das etwa 18′ unter der Oberfläche vorkommende Süss-

wasser vermischt ist, das als bloses Horizontalwasser wahrscheinlich in der bei 18′ tief liegenden Neckar-Kiessbank hervorkommt und nicht aufsteigt. Diese 3 Bohrlöcher liegen in gleichem Niveau miteinander und das Terrain ist 43′ tiefer, als an dem Süsswasser enthaltenden Bohrloch, sie sind aber 155, 143 und 117′ tief, von den 2 erstern läuft das Wasser aus, vom 3ten bleibt es aber 5′ unter der Oberfläche stehen. Eben so eigenthümlich ist es, dass sich aus dem *Diluvium* einige reine natürliche Süsswasserquellen ergiessen, wie z. B. bei dem sogenannten Wasserfall in den Halden aus dem Sauerwasserkalk; unterhalb der Vorstadt von Canstatt, Münster zu, am Ufer des Neckars aus dem Conglomerat eine 2te, und in der sogenannten Au eine 3te, die keine 50 Schritte von ihrem Ursprung durch eine natürliche Mineralquelle fliesst.

2. Eine weitere besondere Erscheinung, die auf eine sehr abwechselnde Lage der verschiedenen tiefer liegenden Gebirgs-Formationen und ihrer Bestandtheile, sowie darauf hindeutet, dass die unterirdischen Mineralwasser-Reservoirs nicht immer mit einander communiciren, ist diese, dass ganz nahe bei einander liegende Mineralquellen in ihren quantitativen Bestandtheilen öfters sehr variren und dass in ganz kleinen Entfernungen von einander die Resultate von Bohrversuchen auf Wasser öfters sehr verschieden ausfallen und selten einen Einfluss auf einander haben. So wurde im *Hermann*'schen Garten an dem Badhaus daselbst in einer Tiefe von 134′ eine bedeutende Mineralquelle angebohrt, ohne dass die 2, keine 50 Schritte davon entfernten Mineralquellen dadurch in ihrem Wasserquantum alterirt worden wären; in gleicher Entfernung aber wurde in einem Bohrloch von 163′ Tiefe kein Tropfen Wasser angebohrt. Im Park Rosenstein unweit der Wilhelma ergiesst ein Bohrloch von 143′ Tiefe 2 Eimer Wasser in der Minute, ein 2tes nur 340′ davon entferntes, das 155′ Tiefe hat, aber nur 37 Maas in der Minute, ohne dass das erstere in seiner Wassermasse abgenommen hätte, ja ein 3tes, das von dem erstern nur 100′ Fuss entfernt ist, giesst kein Wasser aus, sondern das Wasser steht in demselben 5′ unter dem Horizont, wenn gleich die Mündungen von allen dreien in einem Niveau stehen; auch nahm das Wasser in dem 2ten

und 3ten im geringsten nicht zu, nachdem ich das erste Bohrloch 3 Tage lang so fest zukeilen liess, dass kein Tropfen Wasser aus demselben ausfliessen konnte. Auch habe ich die bestimmte Bemerkung gemacht, dass mehre artesische Brunnen bei einem lange anhaltenden, tiefen Wasserstand des Neckars in ihrer ausströmenden Wassermenge etwas abnehmen und umgekehrt, bei einem anhaltenden höhern Wasserstand zunehmen, was seinen Grund wahrscheinlich darin hat, dass diese Brunnen mit den im Neckar selbst befindlichen, vielen natürlichen Mineralquellen in irgend einem unterirdischen Zusammenhange stehen und diese bei einem höhern Stande des Neckars einen höhern Druck auf sich erleiden, mithin nicht so viel ausgiessen können, als bei niederem Wasserstand, somit bei einem geringern Druck auf sie, was aus folgender Erscheinung hervorzugehen scheint. Bei einem lange anhaltenden, äusserst niedrigen Wasserstand des Neckars blieb der so wasserreiche artesische Brunnen am *Koch*'schen Bad in Berg nach und nach ganz aus. Weil nun gerade damalen der bedeutende artesische Brunnen bei der Wilhelma angebohrt wurde, glaubte der damalige Besitzer des *Koch*'schen Brunnens, dass das Anbohren jenes Brunnens die Ursache des Versiegens seines Brunnens sei, unerachtet die Mündung 9′ höher, als die des Letztern liegt. Als jedoch bald darauf der Wasserstand des Neckars bedeutend zunahm und mehre Wochen hoch blieb, brach das Wasser in dem *Koch*'schen Brunnen wieder an und warf mehre Tage lang eine Menge Sand und Schlamm aus, blieb aber seitdem nie mehr aus. Ebenso strömte aus dem Bohrloch bei der Wilhelma, als der Neckar so bedeutend angelaufen, das Wasser, das bisher 5′ unter dem Horizont im Bohrloch stand, plötzlich aus.

4. Eine weitere, besondere Erscheinung ist die, dass aus dem tiefsten Grund in der Sulz am Rathhaus in Canstatt vor eintretendem Regenwetter weisslichte Flocken sich entwickeln und das sonst so klare Wasser trüben, eine Erscheinung, die sich zu jeder Jahreszeit zeigt, ausgenommen bei sehr heissen Sommertagen. Das Gleiche zeigt sich in der Mineralquelle im Neckar unweit des Mühlgrüns, nur mit dem Unterschied, dass diese eine Menge rothbraunen Eisenocker auswirft und das Wasser ganz trübroth wird.

Eine gleiche Erscheinung habe ich an einer der Quellen im *Hermann*'schen Badgarten vor ihrer neuen Fassung, an dem sogenannten Weiblein beobachtet. Einer Sage nach soll diese Trübung regelmässig alle 4 Wochen eingetreten sein, daher diese Quelle wegen ihrer monatlichen Reinigung das Weiblein und die neben ihr liegende, weil sie diese Erscheinung nicht zeigte, das Männlein genannt worden sei. Diese Sage hat in frühern Zeiten die Veranlassung gegeben, dass das Wasser dieser Quelle vom weiblichen Geschlecht bei gestörter Menstruation- besonders zum Trinken und Baden benutzt wurde.

Endlich glaube ich noch

5. die Erscheinung berühren zu müssen, dass zur nämlichen Zeit, als im Jahre 1773 die Sauerbrunnenquelle am Sulzenrein angebohrt wurde, auf den Aeckern in der sogenannten Winterhalde, ungefähr 1500 Schritte vom Sulzenrein entfernt, links von der Chaussée, die von der Uffkirche nach Untertürkheim führt, eine Strecke Landes von mehr als 50′ im Durchmesser über 30′ tief plötzlich eingesunken ist. Ferner wurden in der Nacht vom 9. November 1755, also 9 Tage nach dem schrecklichen Erdbeben, das Lissabon zerstörte, 2 Erdstösse verspürt, die sogenannte Sulz in der Stadt Canstatt am Rathhause trübte sich sehr stark, und das an dieselbe angebaute Schulhaus, besonders aber das Rathhaus sanken, jenes auf seiner ganzen Giebelseite, dieses aber auf der anstossenden Ecke mit entsetzlichem Krachen über dritthalb Fuss in den Sauerwasserkessel hinein.

Was nun die in diesen *Diluvial*-Gebilden vorkommenden Knochen von Säugethieren, Vögeln, Mollusken und Pflanzen betrifft, so glaube ich dieselben nicht einzeln hier aufführen zu müssen, weil wir bereits specielle Beschreibungen von Dr. *Jäger*, Dr. *Walchner* etc. besitzen und Dr. *Kurr* eine umfassende Uebersicht erst neuerdings darüber in einer unserer Sitzungen vorgetragen hat, *) daher ich hier nur einige Bemerkungen über ihr Vorkommen geben zu müssen glaube.

Der grössere Theil von Thierknochen ist bis jetzt im Lehm und sandigem Lehm, besonders wo derselbe zwischen, an oder

---

*) Dieser Vortrag wird später mitgetheilt werden.

auf dem Sauerwasserkalk und Conglomerat anliegt, gefunden worden, wie z. B. auf dem Rosenstein und Seelberg. Zunächst dem Lehm kommt der Sauerwasserkalk und dann das Gemenge von Sandstein, Mergel u. s. w., noch seltener zeigen sie sich im Conglomerat und Letten. Von Vögeln hat man nur einige Fussknochen und Federn im Sauerwasserkalk gefunden, neuerdings aber bei Münster Vogeleier, die in der Grösse und Form den Eiern unseres Feldhuhnes gleichen. Die Mollusken sind im Sauerwasserbalk, Letten und Lehm in grosser Anzahl vorhanden, während sie im Conglomerat und in dem Gemenge von Sandstein, Mergel etc. ganz fehlen, weil diese beiden Gebilde, besonders das letztere, bei ihrer Bildung und Anlagerung offenbar mehr gewaltsam zusammengetrieben worden sind, während sich die andern *Diluvial*-Gebilde mit mehr Ruhe ablagerten. Was die Pflanzen-Versteinerungen betrifft, so kommen dieselben blos im Sauerwasserkalk vor und bestehen aus *Conferven*, *Charen*, Moosen, Schilfen und Baumblättern und dann, als Seltenheit, Saamenzapfen und Nadeln von Tannen. Von den Baumblättern sind vorherrschend Eichen - und Erlenblätter, wovon besonders erstere in 2 bis 3′ mächtigen, dicht auf einander geschichteten Lagern in ihrer grössten Ausdehnung in der Vorstadt von Canstatt aufgedeckt wurden. Alle übrigen von *Walchner* angeführten Blätter sind seltener, und ich möchte weder diese noch die so häufig vorkommenden Eichen- und Erlenblätter für so ganz bestimmte Species ausgeben. Ich habe sehr viele von diesen Blättern mit denen noch jetzt bei uns vorkommenden lebenden verglichen, konnte aber nie eine durchaus gleichförmige Form, wenn ich sie neben einander legte, herausbringen; so haben namentlich die Eichenblätter, die *Walchner* für die von der *Quercus pedunculata* ausgibt, zwar viel Aehnlichkeit mit den Blättern dieser Eiche, doch mehr aber mit denen der *Quercus cerris*, die bei uns nicht vorkommt, auch sind die Erlenblätter beinahe immer bei weitem grösser, als die noch jetzt bei uns vorhommenden 2 Erlenarten.

Eine ganz eigenthümliche Pflanzenversteinerung habe ich früher in einem Sauerwasserkalksteinbruch oberhalb der Uffkirche, links von der Waiblinger Chaussée, aufgefunden und genau unter-

sucht. Es zeigten sich nämlich in dem vertikalen Abschnitt eine Menge cylindrische, horizontal liegende, in eine Ellipse übergehende Höhlungen; diese hatten Durchmesser von einigen Zollen bis zu 3 Fuss. Von innen waren sie an ihren Wandungen mit einem sehr dunkeln Eisenkalk gefärbt und bei 40′ Länge konnte ich ihr Ende noch nicht erreichen, ihr Durchmesser hatte aber bis auf diese Länge ganz unmerklich abgenommen; sie waren schnurgerade, ohne alle Spuren eines Astes oder Knotens, sondern der Länge nach gerade so gestreift, wie der Stamm einer *Musa*. Schon diesem nach und weil sie weder Ringe noch Knoten u. s. w. haben und beinahe gleich dick sind, können es keine Palmen gewesen sein, wie früher schon behauptet worden, eben so wenig Laub- oder Nadelbäume, weil ihnen die Aeste fehlen und weil sie gleich dick und der Länge nach gestreift sind. Bei der Regelmässigkeit und Gleichförmigkeit in allen ihren Formen können dieselben nicht durch Zufall entstanden, kein *lusus naturae* sein. Vielleicht waren es nun untergegangene Musen, die zu gleicher Zeit mit dem Mammuth in der damaligen Schöpfung florirt und mit diesem Riesenthiere bei uns ihr ewiges Grab gefunden haben. Eine einzige Spur von Pflanzenversteinerung oder vielmehr Umhüllung eines gegen $1\frac{1}{2}'$ dicken Baumes zeigt sich im Conglomerat am Sulzenrein, wo in einem sehr grossen Conglomeratblock eine ganz runde schnurgerade Oeffnung oder Loch von $1\frac{1}{2}'$ im Durchmesser durch und durch geht, eine Oeffnung, die ihr Dasein offenbar einem zu Grunde gegangenen Baume zu verdanken hat.

Wenn man nun die verschiedenen Ablagerungen dieser *Diluvial*-Gebilde und die in denselben vorkommenden Thier- und Pflanzenreste und sonstige Mineralien, so wie die vielen Mineralquellen in denselben und die, dieses Gebilde umgebenden ältern Gebirgs-Formationen in's Auge fasst und die Erscheinungen mit in Rechnung nimmt, dass nicht allein die verschiedenen Theile dieses Gebildes, sondern auch Theile von der Keuper-Formation in grossen Massen untereinander geworfen sind, dass man namentlich Lette, Sauerwasserkalk und Conglomerat unter 10 und mehr Fuss mächtigen Keupermergeln, und unter diesen wieder ganze Bänke von losen Neckargeschieben und alle diese Gebilde das

einemal so, das anderemal wieder in einer ganz andern Reihenfolge unter und über einander gestürtzt findet, dass das Conglomerat von Neckargeschieben und das Gemenge von Sandsteinen, Mergel u. s. w., auf Anhöhen von 80′ über dem Neckar, und der Sauerwasserkalk im Stuttgarter Thale in einer Höhe von 137′ vorkommt, dass sich auf einer kleinen Strecke so viele Thier- und Pflanzenreste zerstreut herum befinden und in der Tiefe eine enorme, unerschöpfliche Wassermasse von einer sich stets gleichbleibenden Temperatur, zwischen 13 und 16° R. somit von einer unerschöpflichen unterirdischen Wärmeerzeugung; wenn man ferner das bedenkt, dass auf der Anhöhe vom Rosenstein ein kleiner Wald begraben liegt, dass man in einem Bohrloch unter dem Conglomerat einen ganzen Baumstamm durchbohrt hat, dass ferner von den Anhöhen hinter Stuttgart und den Fildern die vielen Sandsteine, zum Theil in Massen von mehrern Centnern im Stuttgarter Thale und auf der Anhöhe hinter Berg, sowie auf dem Rosenstein etwas abgerundet begraben liegen, selbst Nagelkalk und Ammonitenstücke aus dem Lias von den Fildern, so geht aus allem Diesem hervor, dass

1. das Stuttgarter und Canstatter Thal von Untertürkheim bis unterhalb Münster zu dem dortigen Muschelkalk mit Wasser muss bedeckt gewesen sein, einen See muss gebildet haben, dessen Damm der Muschelkalk bildete; dass

2. bedeutende Fluthen von den Fildern her in das Stuttgarter Thal müssen eingebrochen sein, um die bedeutenden Massen von Sandsteinen in dem Stuttgarter Thale und auf den Anhöhen des Rosensteins und hinter Berg abzusetzen und die bedeutenden Holzstämme auf dem Rosenstein anzuschwemmen; dass ferner

3. durch bedeutende Hebungen und Senkungen auch bedeutende Einstürze müssen statt gefunden haben, dass durch diese der Muschelkalkdamm gebrochen wurde, dadurch der See seinen Ablauf fand und die verschiedenen *Diluvial*-Gebilde, die sich auch an seinen Ufern angelagert hatten und nun auf unsern Anhöhen anstehen, zurückgelassen habe, und dass endlich diese Catastrophe die letzte vor der Bildung unserer gegenwärtigen Thier- und Pflanzenwelt war.

3. Ueber die Benutzung der, aus den natürlichen, warmen Mineralquellen ausströmenden Wärme zu Erwärmung von Frühbeeten, Gewächshäusern und andern verschlossenen Räumen.

Von Director von Seyffer.

In dem Park Rosenstein befindet sich ein, auf 143 Fuss tief angebohrter artesischer Brunnen, der in der Minute 2 württ. Eimer ziemlich schwaches Mineralwasser ausgiesst, das eine stets gleiche Temperatur von + 14° R., und seinen Abfluss in einen offenen, über frühern Wiesengrund angelegten Graben in einen Canal hat. An diesem Graben habe ich schon mehre Winter hindurch bemerkt, dass Brunnenkresse, *Veronica beccabunga*, *Carex*-Arten, *Bellis perennis*, *Ranunculus pratensis*, die noch von den frühern Wiesen herrühren, mehre Grasarten und *Tussilago farfara* u. s. w. den ganzen Winter über nicht allein schön grün bleiben, sondern auch meistens üppig fortwachsen und viel früher als irgendwo zur Blüthe kommen, und dass in diesem Graben die *Conferva rivularis* sich ununterbrochen in solcher Menge erzeugt, dass man alle 5 bis 6 Wochen den Graben ausschlagen muss.

Diese Erscheinungen, die auch Hofgärtner *Müller* beobachtete, und die ihren Grund offenbar in der aus dem Wasser

ununterbrochen ausströmenden Wärme haben, gaben die Veranlassung zu folgendem Versuche.

Gegen 100 Schritte von der Quelle entfernt (näher an derselben war es wegen eines Bauwesens nicht wohl thunlich) wurde nämlich in dem Ablaufgraben eine Fläche von der Grösse eines gewöhnlichen Frühbeetes so ausgegraben, dass der Wassergraben die Mitte dieses kleinen Bassins bildete, in welchem das durch den Graben so reichlich herbeiströmende Wasser so gespannt wurde, dass dieses Bassin immer voll mit sich stets erneuerndem Wasser erhalten werden konnte. Ueber dieses Bassin wurden 2 bis 3 Zoll dicke Baumstangen nebeneinander gelegt, so dass sie gleichsam einen Rost unmittelbar über dem Wasser bildeten, und auf dieselbe gute fette Gartenerde, wie man sie gewöhnlich zu Frühbeeten nimmt, 1 Fuss hoch aufgeschüttet. Diese Erde wurde mit einem gewöhnlichen Frühbeetkasten eingefasst und mit Fenstern bedeckt und, damit die Wärme des Wassers auf den Seiten nicht entweichen und die Kälte nicht eindringen könne, ein gewöhnlicher Dünger-Umschlag angebracht. Das Ganze bildete sonach ein Frühbeet, in welchem das Wasser die Stelle des Düngers unter dem Beet einnahm.

Am 16. Jan. d. J. wurden in dieses Beet gewöhnliche Gartenkresse, Lattich, Monatrettige, Körbel, Kohlraben, Petersilie und Sellerie eingesät und in den übrigen Raum Kopfsalat- und Blumenkohl-Setzlinge eingesetzt. Die Saamen keimten nun in folgender Ordnung: Kresse am 23. Januar, Lattich am 25. Januar, Monatrettige und Kohlraben am 29. Januar, Körbel am 9. Februar, und Petersilie und Sellerie am 24. Februar. Sowohl die Saamen-Pflanzen, als auch die Setzlinge wuchsen äusserst üppig und kräftig heran, so dass am 9. Februar die Kresse, am 17. Februar der Lattich, am 19. März der Körbel, am 24. März 2 Büschel Monatrettige, am 14. April dichtgeschlossener Kopfsalat und am 3. Mai 4 dicht geschlossene Käse Blumenkohl abgegeben werden konnten. Uebrigens ist beim ganzen Versuch noch zu bemerken, dass sich bis zum 20. Februar bei einer meist bedeutenden anhaltenden Kälte kein heiterer Himmel zeigte und somit keine Sonnenstrahlen das Beet von oben erwärmen konnten; dass erst von diesem Tage an, an welchem der Thermometer $-23\frac{1}{2}^{0}$

Kälte zeigte, der Himmel mehr heiter wurde; dass ferner das Wasser in dem Graben beim Beet nur 11° Wärme hatte, indem in der Entfernung von 100 Schritten von der Quelle bei der äussern niedern Temperatur aus dem offenen Graben sehr viel Wärme entweichen musste. Zu der üppigen Vegetation mag nun auch, nach meiner Ansicht, neben der stets gleichbleibenden Temperatur im Beet durch die immer gleiche und ununterbrochene Ausströmung der Wärme aus dem Wasser unter dem Beet, die Kohlensäure, die sich aus diesem Mineralwasser schnell entbindet, und die von der Erde über dem Wasser angeschluckt worden, manches beigetragen haben.

Das Resultat dieses Versuches gibt mir die volle Ueberzeugung, dass man in Berg und Canstatt bei den vielen Mineralquellen, die zum Theil +16° R. haben, sowie überhaupt bei jeder warmen Quelle, mit dem grössten Vortheil Frühbeete anlegen könne, bei denen der Dünger unter der Beeterde somit erspart werden kann und die vor den gewöhnlichen warmen Beeten, wo Dünger unter das Beet zu Erzeugung der Wärme gebracht werden muss, den bedeutenden Vorzug haben, dass in ihnen eine ununterbrochene gleiche Temperatur erhalten werden kann, während in den gewöhnlichen Mistbeeten der Dünger, wenn er einmal in Gährung kommt, anfangs das Beet zu warm macht, ja öfters die Pflanzen verbrennt, dann aber immer kälter, ja oft zu kalt wird und nie erneuert werden kann, weil die Pflanzen in der Erde über demselben stehen.

Ich habe ferner die Ueberzeugung, dass man schon mit +14° bis +16° R. warmem Wasser durch eine zweckmässige Einrichtung kalte Gewächshäuser bei der strengsten Kälte vor dem Einfrieren schützen kann, indem sich aus dem durchströmenden Wasser, wenn man die grösst mögliche Oberfläche darbietet, ununterbrochen Wärme entwickelt, was gewiss ein grosser Gewinn wäre, weil es rein unmöglich ist, durch die best eingerichtete, künstliche Heizung, wohin ich die mit warmem Wasser in engen eisernen Röhren nach dem *Parker*'schen System rechne, und

---

*) In den Gewächshäusern bei der Wilhelma im Park Rosenstein ist eine solche Warmwasserheitzung eingerichtet, die sich in dem letzen strengen Winter bewährt hat.

bei der grössten Aufmerksamkeit und Vorsicht eine stets gleiche Temperatur zu erhalten, was doch so wohlthätig für die Pflanzen ist. Ich halte es auch in öconomischer Beziehung für einen grossen Gewinn, weil eine Einrichtung, um natürlich warmes Wasser durch ein Gewächshaus zu leiten, weniger als eine Heitzungseinrichtung kostet, weil man ferner kein Brenn-Material, keine Nachtwachen u. s. w. nöthig hat, und weil ein solch erwärmtes Haus nie zu warm und zu kalt werden kann auch die Möglichkeit abgeschnitten ist, dass die Erwärmung unterbrochen werde, wie bei einer Heitzeinrichtung mit künstlicher Wärme, wenn an derselben ein Schaden entsteht, der nicht schnell wieder ausgebessert werden kann; endlich ist auch der Fall abgeschnitten, dass durch die Nachlässigkeit des Heitzers bei strenger Kälte durch unmässiges Heitzen die Pflanzen verbrennen oder durch Unterlassung erfrieren, und dass bei unserem öfters so schnellen Temperaturwechsel, wo Abends der Thermometer einige Grade über 0 haben und in der Nacht auf 10 und mehr Grade unter 0 fallen kann, bei einer Heitzung mit künstlicher Wärme die Pflanzen Noth leiden können.

Endlich behaupte ich noch, dass man mit Thermen von 30 und viel mehr Grad Wärme, wie die Quellen vom Wildbad, noch mehr aber von Baden-Baden, Wiesbaden, Gastein u. s. w. nicht blos Frühbeete und kalte Gewächshäuser, sondern auch Treibkästen, warme Gewächshäuser und selbst Wohnungen und andere Gelasse ohne alles Brennmaterial gehörig erwärmen kann.

Bemerkung. Es ist bekannt, dass in Paris u. a. O. mittelst des sogen. Thermosiphon, eines Wärmeapparats mit siedendem Wasser, die Erde in Treibhäusern und Frühbeeten in der Art erwärmt wird, dass das heisse Wasser hier die Stelle des gährenden Düngers vertritt. Die zunehmende Erzeugung von *Agaricus edulis* in Paris, welche aus Anlass der durch den Festungsbau eröffneten Steinbrüche ins Unglaubliche zugenommen hat, entzog dem Gemüsebau den Pferdedünger, daher man auf jene Treibmethode mit künstlich erwärmtem Wasser verfiel. Nur ist hier, wie schon der Name des Apparats „Thermosiphon“ mit sich bringt, das heisse Wasser in Röhren eingeschlossen, worin es circulirt, es kann daher nicht mit seinen Dämpfen auf die Erde und die Pflanzen unmittelbar wirken, auch wirkt keine Kohlensäure auf letztere ein. Die in Vorstehendem beschriebene Methode ist daher schon um ihrer Einfachheit und Wohlfeilheit, dann aber um ihrer besseren Wirksamkeit und grösseren Sicherheit willen der französischen Methode weit vorzuziehen und verdient alle Beachtung und Nachahmung von Seiten der Horticulturisten. A. d. R.

4. Erfahrungen, Beobachtungen und Versuche über die den Herbarien schädlichen Insekten.

Von Georg von Martens.

Aufzählung der den Herbarien schädlichen Insekten.

Die Pflanzensammlungen sind zwar nicht so sehr, wie die Sammlungen getrockneter Thiere, der Zerstörung durch Insekten ausgesetzt, aber doch noch immer in einem bedeutenden Grade, und da ich hierüber traurige Erfahrungen machen musste, die mich zu Anstellung mannigfacher Versuche bewogen haben, so sei es mir erlaubt, hier Beide zusammenzustellen.

Es ist unrichtig, dass, wie *Wiegmann* (Flora 1823. Bd. II. S. 525.) behauptet, die meisten Insekten, als *Anthreni*, *Throsci*, *Nitidulae*, *Oxyteli*, *Tachypori*, *Telephori* u. s. w. oder deren Larven, mit den Pflanzen eingelegt werden, und theils um sich zu ernähren, theils um sich zu befreien, die Pflanzen zerstören.

Gegen diese Behauptung bemerkte schon der treffliche Professor Dr. *Koch* (Flora 1824. II. S. 494.), dass er von Insekten, welche mit den lebenden Pflanzen in's Herbar gebracht worden, noch wenig Nachtheil gesehen habe; nur an den Rosen, einmal an *Isatis tinctoria* und einigemal an Weidenkätzchen habe er Larven der *Pyralis* oder verwandter *Lepidoptera* bemerkt, welche

unter der Presse die Blüthen verzehrten. In kurzer Zeit gingen ohnehin diese Feinde ihre Verwandlung ein und erschienen sodann nicht wieder. Auch ich legte theils aus Versehen, theils absichtlich viele Insekten mit den Pflanzen ein, aber beinahe jedesmal suchten sie ängstlich zu entfliehen und verschwanden, wenn die Presse sie nicht tödtete, noch ehe die Pflanze ganz trocken wurde; nur einmal an *Senecio jacobaea* und einigemal an männlichen Weidenkätzchen hielt sich eine Schmetterlings-Larve noch einige Tage auf. Ich bemerkte daher schon in der Flora (1825. Bd. I. S. 60.), dass alle diejenigen Insekten, welche auf frischen Pflanzen leben, mit der Pflanze absterben, wenn sie auch nicht, was der häufigere Fall sey, durch den Druck der Presse getödtet werden.

Dass Pflanzen, welche nicht schnell genug getrocknet und nicht stark genug gepresst werden, zerfallen und sich in ihren Stengeln kleine Maden erzeugen, wie *Wiegmann* (l. c. p. 526.) behauptet, ist mir unbekannt; Prof. *Koch* nennt sie Milben (l. c. p. 493.) und bemerkt, dass die Feuchtigkeit ihre Erzeugung begünstige. Ich fand durch Feuchtigkeit bei frisch eingelegten Pflanzen nur *Mucor herbariorum*, bei alten den gewöhnlichen Schimmel, *Mucor mucedo*, erzeugt.

Zu den Milben scheint auch das Insekt gehört zu haben, welches *Guckenberger* in Montpellier in einer grossen Sammlung von Laubmoosen antraf. Es zerfrass die Moose zu einem schwarzen Staub und erschreckte ihn so, dass er sich durchaus weigerte, auch nur eines der seltenen Moose dieser Sammlung anzunehmen.

Nach Professor *Wahlberg's* mündlicher Mittheilung ist in Schweden ein kleiner *Acarus* zuweilen den Herbarien schädlich.

Der erste Feind, welcher sich in meiner Sammlung zeigte, war die Bücherlaus (*Psocus pulsatorius Fabr.*), die man fälschlich des die Todtenuhr genannten Getöses beschuldigt hat. Sie zerfrass mir die Staubfäden und Blumenblätter mehrerer Pflanzen, namentlich an *Ranunculus*, *Salix*, *Hibiscus syriacus* und *Papaver rhoeas*; ein Exemplar von *Tropaeolum minus* richtete sie ganz übel zu, indem sie nicht nur die Blumen, sondern auch die Blätter zerfrass und durchlöcherte. In der Sammlung des landwirthschaftlichen Vereins hat sie sich

auch bei einigen *Lichenen* eingestellt, nach *Wahlberg* ist sie in Schweden ebenfalls häufig, besonders an den Blumenblättern der Hahnenfüsse. Prof. *Koch* bemerkt (Flora 1824. II. S. 494.), dass sie die Blumenblätter der *Ranunculus*-Arten, der Johanniskrautarten, der *Cisten* u. s. w. speise, die Zahl der Pflanzen, welche durch sie leiden, aber nicht gross sei.

Im Ganzen fand ich den durch sie verursachten Schaden nicht bedeutend. Sie vermehrte sich zwar in einzelnen Bögen ziemlich schnell, war aber leicht und schnell getödtet und kam dann gewöhnlich nicht wieder.

Mit den Flechten und Schwämmen, welche *Roesler* und *Koestlin* vom Schwarzwald einsandten, erhielt ich einigemal ein schädlicheres Insekt, einer Bücherlaus sehr ähnlich, aber länglichter und viermal so gross. Es ist die *Podura lignorum Fab.* Dem Herrn Professor *Kurr* zerfrass es einen Schwamm auf faulem Holz so, dass er im Bogen nur noch einen Haufen braungelbes Mehl fand, mir ging es mit einer *Opegrapha rimalis* auf Tannenrinde und einer *Sphaeria polymorpha* nicht viel besser, es wurde jedoch jedesmal sogleich völlig ausgerottet.

Im Jahr 1818 hatte ich in Venedig ein paar hundert in Steiermark, Krain und Triest gesammelte Pflanzen in beschnittenen Bögen von steifem geleimten Papier ungepresst in einen alten, dunklen Kasten gelegt; als ich nach einiger Zeit nachsah (es war im August), fand ich nicht weniger als 113 Larven, welche die Blätter und Blumen fürchterlich zerfrassen; sie waren etwa $^2/_3$ Linie dick, 5 bis 6 Linien lang, bleich röthlich, mit braunem Kopf, glatt und ganz unbehaart, krochen lebhaft herum, waren äusserst gefrässig, wurden aber bei dreimaliger Durchsicht rein ausgerottet. Vor und nachher traf ich sie und ihre Spuren, einen groben, schwarzen, mit Fäden verwebten Unrath, einigemal einzeln in der Sammlung an, ohne jedoch zu erfahren, was es für ein Thier sei, da diese Raupen, wenn ich sie auch nicht tödtete, doch immer nach *Lepidopteren*-Sitte vor ihrer Verwandlung das Herbarium verliessen. Herr *von Roser* vermuthet, dass es die Larven einer in den Häusern lebenden *Pyralis* waren. Ich fand auch ihre Spuren in den von *Müller* aus Sardinien und in den von Herrn *von Ludwig* vom Kap geschickten Pflanzen,

vorzüglich an den Leguminosen. Sie scheinen weiter keinen Unterschied zu machen, als dass sie die dicksten und am schlechtesten gepressten, also am leichtesten durch das klaffende Papier zugänglichen Pflanzen und zwar an dem zugänglichsten Rande anpacken, und verlassen oft die eine, um zu einer andern überzugehen, so dass ein Individuum ein ganzes Dutzend Pflanzen besuchen und beschädigen kann.

Im Jahr 1819 wohnte ich in Ulm über einem Heumagazin; durch den schlecht verwahrten Boden zogen an der feuchten Wand von der Mitte Augusts bis Anfang Octobers über tausend diesen ähnliche Raupen herauf, ich sammelte sie alle Tage und tödtete sie, doch kamen einige auch in das Herbarium; das folgende Frühjahr erschienen dann im Zimmer eine Menge grauer Motten. Ich hielt sie für das ausgeschlüpfte Insekt der meinen Verfolgungen im Herbst entgangenen Larven und für *Tinea foenella L.* und verfolgte sie eben so eifrig. Die erwartete zweite Raupen-Generation erschien aber weder an der Wand noch im Herbarium wieder.

Herr Professor Dr. *Koch* bemerkt, dass die Kleidermotten (*Tinea sarcitella F.*) auch das aus wollenen Lumpen verfertigte Fliesspapier angreifen, und dabei gelegentlich auch die darin liegenden Pflanzen. Professor *Wahlberg* fand die Pelzmotte (*Tinea pellionella F.*) den Pflanzensammlungen schädlich, Herr *von Roser* die *Tinea crinella.*

Nach Professor *Wahlberg* und Herrn *von Roser* trifft man auch *Dermestes pellio* zuweilen in den Herbarien an, ich fand ihn mehrmals im Zimmer, aber nie in der Sammlung.

Von *Cryptophagus cellaris*, 1827 in meinem Keller häufig, fand ich nur einen einzigen todten Käfer im Herbar.

Von *Anthrenus museorum Fab.* fand ich eine lebhafte Larve in den Royal-Foliobögen. Sie hatte ein Loch in *Fucus saccharinus* gefressen, sich dabei gehäutet, dann ein Blatt von *Triticum turgidum* durchlöchert und sich zuletzt im *Schoenus mariscus* aufgehalten und dessen Blüthe zernagt. 1827 zerfrass eine solche Larve die Köpfe von *Gnaphalium luteo-album.* Den 25. Oktober 1829 fand ich in meinen Doubletten zwei Individuen dieses Käfers; sie hatten ein Exemplar von *Hypericum hircinum*, wie früher

Fontinalis squamosa, tüchtig zerfressen und waren gerade in andern Bögen in der Verwandlung begriffen; ich fand nämlich die schwarzbraunen Larven mit ihrem Haarpinsel unbeweglich, als ich sie berührte, ging die trockene Hülle auseinander und ich fand darinnen den schon völlig ausgebildeten, aber noch weichen und trägen, schön schwarz und gelb gefleckten Käfer.

Nach Professor *Wahlberg* kommt in Schweden neben *Anthrenus museorum* auch *Anthrenus scrophulariae* in den Herbarien vor. *Lüdersdorff* erwähnt auch den *Anthrenus varius*, und Herr *von Roser* bestätigt mir, dass *Anthrenus scrophulariae* und *Anthrenus pimpinellae* häufig schaden, wenn gleich nicht so viel, wie *Anthrenus museorum*. Beide richteten bei mir nur wenig Schaden an; man erkennt den von ihnen angerichteten Schaden daran, dass die Pflanzen nicht am Papier kleben und an den beschädigten Stellen ein grünlicht-braunes, feines, aber mehr splitterförmiges Mehl liegt.

Für den wichtigsten Feind der Herbarien hielt man seit langer Zeit den *Ptinus fur L.* „*In museis pessimus, destruens herbaria, frigoris et humiditatis amans,*“ sagt *Linné* (Syst. nat. Ed. XIII. p. 1607.). „*Sa larve fait un grand dégât dans les herbiers et les collections d'histoire naturelle,*“ *Latreille* (*Cuvier règne animal* Tom. III. p. 248.). Ein Ungenannter in der Flora (1822. II. p. 571.) glaubt nicht, dass es viele Fälle gebe, wo man ihm die Schuld mit Recht beimesse und bemerkt ganz richtig, dass seine Lieblingsnahrung, so wie die der *Dermesten*, animalische Cadaver und Präparate seyen. In Schweden soll er indessen wirklich, wie Prof. *Wahlberg* mir versicherte, der grösste Feind der Herbarien sein, weil dort das *Anobium paniceum* oder *molle* beinahe gänzlich fehle und noch nie in den Herbarien angetroffen worden sey, so dass also Vater Linné doch Recht hätte.

Auch ich habe gefunden, dass er vorzüglich zoologischen Sammlungen, vor allem Insekten, nachstellt, dagegen habe ich bestimmte Erfahrungen, dass er den Herbarien sehr verderblich ist, wenn gleich lange nicht in dem Grade, wie die *Anobien*, welche oft mit ihm verwechselt worden zu sein scheinen. Seine Larve ist leicht daran kenntlich, dass sie grösser und gelblich, auch etwas haarig ist, obschon sie im Uebrigen dieselbe gekrümmte

Engerlingsgestalt hat. Sie macht keinen so grossen Unterschied zwischen den verschiedenen Pflanzenfamilien und findet sich in den meisten dickeren Exemplaren, selbst zuweilen in Gräsern ein, klebt Alles zusammen und zerfrisst sogleich auch das Papier.

Im Jahre 1828 bemerkte ich, dass dieser Dieb in der Samen-Sammlung des landwirthschaftlichen Vereins bedeutenden Schaden angerichtet hatte. Auch in den vom Kap gekommenen Pflanzen fand ich einige seiner Larven. Ebenso in dem auf der Bühne aufbewahrten Herbar eines Freundes. Im Ganzen kommt er indessen mehr einzeln und zerstreut vor und scheint sich in den Herbarien nicht schnell zu vermehren. Lebende Käfer fand ich häufig im Herbst, doch auch, obwohl viel seltener, im Frühling. *Dégeer* sah den Käfer Ende August aus der Puppe schlüpfen.

Bei weitem verheerender, und die verderblichsten aller Herbarienfeinde sind die *Anobien.* Der Schaden, welchen die einzelne Larve anrichtet, ist nicht so auffallend, wie bei *Ptinus fur*, weil sie nur halb so gross ist, dagegen vermehren sich die *Anobien* sehr schnell auf eine furchtbare Weise und wissen dabei die verstecktesten Schlupfwinkel aufzufinden; ich fand neun Larven in einer haselnussgrossen, getrockneten Feige, der man von Aussen gar nichts ansah, ausser dass sie unten mit einem Punkt an das Papier anklebte.

In den bedeutenden Herbarien seines Museums fand der oben erwähnte Ungenannte einzig und allein durch *Anobium paniceum F.* einen grossen Theil, vorzüglich der neueren Sachen, so zugerichtet, dass oft kaum eine Spur der Pflanzen im Bogen zurückgeblieben war, er hält ihn für den grössten Feind aller vegetabilischen Präparate, da er der sogenannte Wurm sei, welcher den Apothekern und Droguisten die Wurzeln zerfrisst. Am liebsten halte er sich in den *Cichoriaceen* und *Cynareen*, in den Dolden und fast am allerhäufigsten in allen *Amentaceen* auf, in andern Familien sey er seltener, doch unter diesen noch vorzugsweise in den *Euphorbien* und *Cruciferen*, ja auch in *Melilotus officinalis* und *Mentha piperita*, deren sich Einige bedienen wollten, um ihn zu vertreiben; die *Gentianen* seien auch nicht frei geblieben. (Flora 1822. II. S. 571 u. 572.)

Auch *Wiegmann* bemerkt (Flora 1823. II. S. 525.), dass die zusammengesetzten Blumen, so wie die der Doldenpflanzen, Weiden und Pappeln der Verheerung von Insekten am meisten ausgesetzt seien und sich Dieses oft noch vor Verlauf des ersten Jahres zeige, und Professor *Koch* (Flora 1824. II. S. 492.) nennt die *Anobien* die Hauptfeinde der Herbarien.

Linné (Syst. nat. Ed. 13. Tom. I. p. 1604.) bemerkt von seinem *Ptinus pertinax*: „*e ligno, potissimum querno, confecta destruens, libris etiam infestus*“; und vom *Ptinus mollis*: „*habitat in Europae quisquiliis, herbariis etiam invisus, larva alba frigoris patientissima*“, und *Latreille* (in *Cuviers règne animal* T. III. p. 249.) von seinen *Vrillettes* (*Anobium Fabr.*): „*Plusieurs espèces de ce genre habitent l'intérieur de nos maisons, où elles nous font beaucoup de tort dans leur premier état, celui de larve, en rongeant les planches, les solives, les meubles en bois, les livres, qu'elles percent de petits trous ronds, semblables à ceux que l'on feroit avec une vrille tres-fine. Leurs excrémens forment ces petits tas pulvérulens de bois vermoulu, que nous voyons souvent sur les planches. D'autres larves de vrillettes attaquent la farine, les pains à cacheter, les collections d'oiseaux, d'insectes etc.*“

Er führt als Arten *Anobium tessellatum F.*, *pertinax L.*, *striatum Olivier*, und *paniceum F.*, mit welchem *A. minutum F.* synonym sei, an.

Anobium pertinax F. ist der Holzwurm, von dem die Todtenuhr herrührt, und überall in altem Holze häufig; mein Schreiner sagte mir, dass er sich besonders in dem Holze einfinde, welches im Saft gehauen worden sei, mit der Zeit aber endlich alles Holz zerstöre. Ich fand, dass er den Splint vorzieht, und im Holz grossen Unterschied macht, so zerfrass er ein Brett des Bodens einer Kammer gänzlich, ohne die andern zu berühren, und an einem Rahmen griff er zwei sichtbar aus einem Stück geschnittene Leisten an, ohne die zwei dazwischen liegenden, aus einem andern Holzstück geschnittenen zu berühren.

Das Nussbaumholz greift er eben so leicht an, als das Eichenholz, und im Tannenholze ist er häufig genug. Mit Oelfarbe angestrichenes und polirtes Holz sind etwas, doch, besonders

letzteres, nicht völlig geschützt. Ein Kästchen von Tannenholz liess er in Ruhe, seitdem ich es mit Bleiweissfarbe anstrich, dagegen stellte er sich in einer polirten nussbaumenen Bettlade ein.

Meine Pflanzensammlung, die ich im Jahr 1811 anfing, legte ich in beschnittenes Schreibpapier in ungebundenen Faszikeln, diess war gefährlich, dennoch blieb sie bis zum Jahr 1823, also zwölf Jahre lang in vier verschiedenen Wohnungen, zwei in alten und zwei in neuen Häusern, völlig von diesem Feind befreit. Die fünfte, in welche ich in diesem Jahre zog, schien zwar nicht älter zu seyn, als zwei der vorigen und war gut unterhalten, auch von allen Seiten frei, man beging aber den Fehler, eine Menge alter, unbrauchbarer Mobilien in die verschiedenen Bühnen und andern Kammern zu stellen, wo sie zu förmlichen Pflanzstätten der Schaben wurden, meinem Fenster gegenüber befand sich ein Holz- und ein Hühnerstall und über demselben war ein Schreiners-Magazin in einem alten baufälligen Gebäude, endlich waren zwei Taubenschläge in der Nähe. Seitdem ich nun in diesem Hause war, bemerkte ich nicht nur oft in dessen Brettern den Holzwurm, sondern er drang auch durch die sorgfältig verschlossenen, mit Coloquinten-Kleister verfertigten Schachteln von doppeltem Pappendeckel, welche ich bisher für hinreichend schützend hielt, zu den Pflanzen.

Gleich im ersten Winter $18^{23}/_{24}$ fand ich die *Apargia autumnalis* voller Larven, welche mein verehrter Freund *von Roser* für *Anobium paniceum F.* erkannte, ich erschrack darüber so, dass ich sie mit sammt dem Bogen, in dem sie lag, in's Feuer warf, da ich jedoch sonst keine Spur dieser Larve fand, so beruhigte ich mich wieder. Aber im Winter $18^{24}/_{25}$ waren diese Feinde schon häufiger und als im Sommer 1826 Dr. *von Frölich* meine *Hieracien* durchsah, fand er sie sehr von diesen Larven beschädigt, welche er für die schlimmsten aller Herbarien-Feinde erklärte. Ich durchging sogleich die ganze Schachtel, tödtete über fünfzig, aber im Januar 1826 fand ich doch im Ganzen noch vierundvierzig angesteckte Pflanzen, vorzüglich *Syngenesisten* und *Amentaceen.* Im Januar 1828 waren wieder 89 Bögen mit Pflanzen angesteckt, obschon ich bis dahin einen einzigen lebenden Käfer und nur sehr wenige todte fand.

Ich beschloss nun die gefährdetsten Familien öfter durchzugehen und fand vom 3. bis 13. Juli 1827 in 11 Schachteln nur 11 Larven aber 111 lebende Käfer. Leider hatten diese meistens schon ihre Eier gelegt; denn vom 7. bis 13. October 1827 fand ich in 13 Schachteln mit *Umbellaten*, *Syngenesisten* und *Amentaceen* nicht weniger als 471 Larven, dagegen nur 19 noch lebende und 6 todte Käfer. Das vorige Jahr hatten sie ihren Hauptsitz in den *Cichoriaceen*, jetzt enthielten diese weniger, sie hatten nun denselben zu den *Cynarocephalen* verlegt, wo sie weit schwerer zu vertilgen sind, ich aber dessen ungeachtet in einer einzigen Schachtel 221 Larven und 18 Käfer tödtete. Das Vernünftigste wäre nun gewesen, diese den Pflanzen so fatale Wohnung sogleich zu verlassen; da ich jedoch sonst mit derselben zufrieden war und manche Verhältnisse solches erschwerten, so entschloss ich mich, vorher noch einige Versuche zu machen, ob es nicht möglich sei, auch in einer angesteckten Wohnung seine Pflanzen zu schützen. Im December 1827 ging ich die ganze Sammlung wieder durch und fand 153 Larven, aber keinen lebenden Käfer mehr, und im April 1828 ebenfalls bei Durchgehung der ganzen Sammlung 154 Larven, den 10. Mai 1828 in der 31ten Schachtel 5 Larven, zusammen also in 2 Jahren über tausend Larven, darunter nur im Jahr 1827 724. Vom 29. September bis 5. October 1829 durchging ich nochmals die offenen Schachteln und die Faszikeln meines Herbariums, fand aber zu meiner Beruhigung nur noch 13 Larven und 16 todte Käfer. Am meisten verheerten sie die *Cichoraceen* und *Cynarocephalen*, dann die Gattungen *Artemisia*, selbst *Absinthium*, *Chrysanthemum*, *Achillea*, *Anthemis*, verschonten aber ganz die *Aster* und *Solidago*. In *Centaurea*, als einem nahen Verwandten des *Carduus*, waren sie sehr häufig, ebenso in *Eryngium*, mehrere fand ich auch in den *Umbellaten*, einzelne in *Canna*, *Plantago*, den *Ranunculaceen*, *Rosen*, den *Cruciaten*, der Feige, der *Typha* und *Sparganium*. In den *Amentaceen* mehrere, doch nicht sehr viele, so steckten sie ein Dutzend unbestimmter Weiden im Jahr 1825 an, ich tödtete sie sorgfältig und diese Weiden blieben nun 1826 und 1827 ganz frei. Auch in den Schwämmen fand ich

sie, selbst in *Agaricus emeticus*. Vollkommen frei blieben die übrigen *Cryptogamen*, die Gräser und die *Caryophylleen*.

Nach diesem furchtbaren Feinde verdient es kaum noch einer Erwähnung, dass auch *Gibbium* den Herbarien schädlich sein soll. „*Ces insectes font aussi leur sejour dans les herbiers*“, sagt *Latreille* (*Cuvier règne animal* Tom. III. p. 240.) und *Fabricius* fand *Gibbium sulcatum* in einem von den kanarischen Inseln gekommenen Pflanzenpäckchen (Gmel. syst. nat. Lin. Ed. XIII. Tom. I. p. 1607.). Herr *von Roser* bemerkte, dass er in Paris häufig sei, nicht aber in Stuttgart.

Endlich brachte ich mit einigen *Polyporen*, *Systotrema* und *Agaricus betulinus* öfters *Cis boleti F.* nach Haus, welcher in der Sammlung dann sein zerstörendes Geschäft, doch, wie es scheint, lange ohne dieses Exemplar zu verlassen und sich weiter auszubreiten, trieb. Er zerstörte mehrere *Polypori*, vorzüglich den *suaveolens*, obschon ich diesen aus Vorsicht sorgfältig im Ofen gedörrt hatte.

Das nämliche gilt von *Boletophagus agaricicola F.*, welcher mir den *Polyporus zonatus Fries* zerstörte, und von einigen anandern in trockenen, holzartigen Schwämmen hausenden Insekten.

Dagegen haben getrocknete Schwämme einen furchtbaren Feind an einer polyphagen Motte, *Tinea parasitella F.* Ein Freund von mir, Apotheker *Hering*, hatte einmal eine grosse Sammlung von mehr als 500 Arten getrockneter Schwämme, besonders *Agaricus* – Arten zusammengebracht; als er einst, von einer Reise zurückkehrend, wieder nach seinen Schwämmen sah, fand er solche auf eine so furchtbare Art zerstört, dass er im Unmuth die ganze Sammlung in's Feuer warf und, obschon fortwährend eifriger Botaniker, doch nie wieder Schwämme sammelte. Herr Geheime-Legationsrath *von Roser* fand ebenfalls seine ganze Pilzsammlung nach ein paar Jahren durch diese Motte in einen braunen Staub verwandelt.

Ich fand im Herbst 1829 von zwei Schachteln mit Schwämmen in der Sammlung des landwirthschaftlichen Vereins die eine noch unversehrt, die andere aber durch diese Motte so sehr beschädigt, dass auch mir nichts übrig blieb, als die eine Hälfte wegzuwerfen und die andere in Weingeist zu legen. Die Larven

dieser Motte, welche sich bekanntlich ein Gehäuse oder Futeral bilden, aus dem nur der Kopf heraussieht, miniren den Schwamm in allen Richtungen und schonen so lang als möglich die Oberhaut, zuletzt durchbrechen sie auch diese, lassen in der Oeffnung ihr Futeral und Haut halbherausragend zurück und schlüpfen als buntgeflügelte, sehr gewandt alle Winkel durchschlüpfende Motten heraus. Wo der Schwamm aber für die Bedürfnisse der zahlreichen Bewohner nicht ausreicht, wird er ganz total aufgefressen, so dass man an seiner Statt nur ein Häufchen Unrath, wie braunes Mehl, mit spinnwebartigen Fäden durchzogen, antrifft, und die Larven auswandern, um anderswo Nahrung zu suchen, wenn ihre Verwandlungszeit noch nicht nahe genug ist.

Schutzmittel gegen Herbarien-Feinde.

Die Schutzmittel gegen die Herbarien-Feinde lassen sich in 4 Abtheilungen bringen.

Man muss den Weibchen, welche die Pflanzen aufsuchen, um ihre Eier darauf zu legen, den Zutritt mechanisch erschweren, oder

den Geruchsinn, der sie hiebei vorzüglich leitet, irre führen, oder

die Pflanzen der bereits eingedrungenen Brutung ungeniessbar oder gar tödtlich machen, endlich

die Larven und Käfer gewaltsam tödten.

Erschwerung des Zutritts.

Man wähle so viel als möglich kleine und nicht zu dicke Exemplare und presse sie stark, um ihre Dicke so viel möglich zu vermindern.

So bleibt mir manches hübsche und seltene Pflänzchen darum verschont, weil es, mitten in einem grossen, überall anliegenden Bogen, von allen Seiten unzugänglich ist. Auch *Wiegmann* empfiehlt, die Pflanzen, gut gepresst, schnell zu trocknen (Flora 1823. II. S. 526.).

Man lege nur wenige Exemplare oder nur eines in einen Bogen.

Der Bogen klafft dann weniger und die Durchsicht ist leichter und sicherer.

Dazwischen lege man hie und da mehrere schlechtgepresste gemeine Pflanzen in einen Bogen zusammen.

Nach diesen werden sich die Insekten am liebsten ziehen und so die bessern verschonen. Dieses Mittel ist indessen etwas gefährlich, da es die Insekten anzieht, und höchstens dann anzuwenden, wenn man das Herbar fleissig durchgeht und diese verlornen Schildwachen, sobald sie angesteckt sind, sogleich verbrennt, sonst könnte es als Pflanzstätte die entgegengesetzte Wirkung haben.

Man nehme keine Pflanzen aus fremden Herbarien auf ehe sie eine Quarantaine von einigen Monaten gesund ausgehalten haben.

Dieses geschieht ohnehin, wenn man sie zusammenkommen lässt und nur zu gewissen Perioden einreiht, und ist um so nöthiger, je ausgesetzter die Familie ist, zu welcher die Pflanze gehört. Die Furcht vor Insekten, welche mit frischen Pflanzen eingelegt werden, ist hingegen, wie gesagt, unbegründet.

Man wähle zu der Sammlung ein grosses Format und trockne seine Pflanzen in Bögen von kleinerem Formate.

Je grösser der Ueberschuss des Papiers über die Enden der Pflanze ist, je sicherer ist diese.

Unbeschnittenes Papier wurde in der Flora (1822. I. S. 128.) angerühmt und gab die erste Veranlassung zu den mehreren darin enthaltenen Nachrichten über Herbarien-Feinde.

Der rauhe, ungleiche Rand erschwert den Käfern das Herumspazieren und legt sich besser in einander, auch hat man so einen kleinen Vortheil in der Grösse des Formats gegen dasselbe, wenn es beschnitten wird. Indessen hilft dieses Mittel nicht viel, der Ungenannte erwähnt (Flora 1822. II. S. 572.) sehr übel zugerichteter Herbarien in unbeschnittenem Papier und die sehr beschädigten Pflanzen von *Hartmann*, *Gukenberger*, *von Roser* lagen alle in unbeschnittenem Papier.

Ungeleimtes weisses Druckpapier wird ebendaselbst erwähnt und mit Unrecht getadelt, weil es die Feuchtigkeit mehr anziehe. Auch *Wiegmann* sagt (Flora 1823. II. S. 527.), dass geleimtes Papier weniger Feuchtigkeit anziehe und den Angriffen der Insekten mehr widerstehe. Ich fand umgekehrt, dass gerade die

Anobien geleimtes Papier und trockene Sammlungen vorziehen, und wenn man die Pflanzen an einer innern Wand eines trockenen Zimmers hat, wird ihnen die Feuchtigkeit nie schädlich werden, die Art des Papiers trägt hiezu, wie *Koch* (Flora 1824. II. S. 489.) bemerkt, nichts bei, und ich sah Pflanzen in der Vereinssammlung in Schreibpapier mehr schimmeln, als bei Herrn Förster *Knapp* auf dem Boden liegend in Fliesspapier. Herr Professor *Koch* rühmt daher dieses Papier (l. c. p. 490 bis 492.) sehr, nur müsse es nicht zu dünn seyn, weil sonst die Pflanzen leicht zerbrechen, wie ich es bei Herrn *Knapp* sah. Der Hauptvortheil eines solchen Papiers ist, dass es sich viel genauer an die Pflanze anlegt und dieselbe gegen die Angriffe deckt.

Man binde seine Pflanzenpäcke mit einer Schnur über's Kreuz recht fest zu.

Wiegmann rühmt (Flora 1823. II. S. 527.) seine Methode, die Faszikel zwischen zwei, durch Riemen festgeschnallte Bretter scharf gepresst aufzubewahren; aber die Bretter brechen gerne, wenn sie nicht sehr dick sind, nehmen mehr Raum ein, sind schwer und legen sich nicht so gut an, als Pappendeckel, welche durch ihre Wölbungen viel zum Schutz des Faszikels beitragen. Dagegen sagt Prof. *Koch* (Flora 1324. II. S. 490.) mit vollem Recht: Meine Päcke binde ich mit einer Schnur über's Kreuz zu, das geht geschwind. Man setzt auch wohl an jeden Pappendeckel sechs Schnüre, dadurch entsteht aber ein mühsames Auf- und Zubinden und es wird doch keine Festigkeit erreicht.

Es wirkt das Zuschnüren mit laufender Schlinge nach Akten-Manier wie ein Hebel, so dass man ziemlich starke Schnüre bis zum Zerreissen anziehen kann. Ich habe daher jetzt diese Methode angenommen und befinde mich sehr gut dabei.

Die Päcke zu legen ist besser, als sie zu stellen, bemerkt Herr Professor *Koch* l. c., der Unterschied ist aber wohl unbedeutend.

Will Alles nichts helfen, so verändere man seine Wohnung, da die Erfahrung zeigt, dass nur in einzelnen Wohnungen die Herbarien solchen Verwüstungen ausgesetzt sind, und mancher, wie ich früher, das seiner Vorsicht zuschreibt, was er blos der Güte seiner Wohnung zu danken hat.

Natürlich wird dieses Mittel nur unter der Bedingung gründlich helfen, dass bei dem Auszug keine angesteckten Pflanzen mitgenommen werden.

Kapseln, Schachteln, Einwicklung mit Papier, gut verschlossene Kästen u. d. gl. helfen so wenig, dass vielmehr das entgegengesetzte Extrem empfohlen worden ist, inzwischen habe ich den Versuch gemacht, und 16 Schachteln dadurch, dass ich den Rand des Deckels mit Papierstreifen und mit einem mit Terpentinöl angemachten Kleister zumachte, luftdicht verschlossen. Reine Pflanzen halten sich auf diese Weise ganz gut, sind aber schon Insekten darinnen, so können sich diese freilich ganz ungestört vermehren und das Uebel ist ärger. Ueberdem ist es sehr beschwerlich solche Schachteln auf- und zuzumachen.

Ich machte daher den weitern Versuch, die Päcke oder Schachteln in Säcke von dichter, mit kleinen Stichen genähter Leinwand zu legen, welche entweder mit einer Schnur zugebunden oder um die Schachtel umgelegt und durch ihre Schwere zugedrückt erhalten werden. Dieser Versuch, auf welchen mich die Methode der Kürschner, ihre Pelzwaaren in Leinwandsäcken aufzubewahren, geleitet hat, hat sich so vertrefflich bewährt, dass er allgemeine Empfehlung verdient. Meine Sammlung ist nun seit siebenzehen Jahren, soweit sie in Säcken liegt, versteht sich mit gehöriger Vorsicht bei Einreihung des Zuwachses, vollkommen gesund geblieben, während sich in den Schachteln immer noch von Zeit zu Zeit einzelne Bücherläuse und *Ptinus*-Larven zeigen und viele Botaniker, welche die Einrichtung gesehen haben, erklärten mir ihren Entschluss, dieselbe auch bei ihren Sammlungen zu treffen.

Nicht gepresste Schwämme verwahrte ich am sichersten in Apotheker-Gläsern mit Glaspfröpfen oder mit darauf festgebundenem Wachspapier, eben so (mit gutem Erfolg in den Sammlungen des landwirthschaftlichen Vereins) Saamen und Früchte.

Durch Irreleitung des Geruchsinns.

Hieher gehören alle starkriechenden Mittel, welche verhindern können, dass die Käfer die Pflanzen wittern. Also

Moschus. Der Ungenannte zerschnitt einen leeren Beutel in Stückchen, klebte diese an die innere Seite der Pappdeckel und fand späterhin in den vorher gereinigten Paketen wenig oder keine neuen Ankömmlinge. (*Flora* 1822. II. S. 573). Der Moschus hat den Vorzug, dass er nicht verriecht und wäre daher in öffentlichen Kabinetten vielleicht von Nutzen; in Privathäusern oder gar in bewohnten Zimmern ist aber sein Geruch zu lästig und zu schädlich, daher ich keinen Versuch damit machen möchte.

Kajeput-Oel wandte ich ohne Erfolg an, vielleicht weil es zu bald verriecht.

Kampher hat eine starke Parthie schwach gepresster Kappflanzen, auf der Reise und bei Herrn *Bosch*, auch ein Jahr lang bei mir, geschützt, nachher aber, wahrscheinlich weil er verroch, nicht mehr.

Hieher mag auch noch das von *Wiegmann* (*Flora* 1823 II. S. 527) empfohlene Mittel gehören, allenfalls zwischen jedes grosse Genus oder jede Ordnung einen mit Merkurialsalbe und Wachs getränkten Bogen zu legen, ein Mittel, welches so unangenehm und unsicher ist, dass ich es nicht versuchte. Herr von *Roser* bemerkte mir, dass dieses Mittel nur gegen Bücherläuse und Milben helfe.

Wenn in der *Flora* (1822 II. S. 636) erzählt wird, dass Jemand sein Herbar aus dem Zimmer in die Hausflur brachte und dort den offenen Kasten an einem offenen Fenster stehen liess, im nächsten Frühjahr aber fast gar keine Insekten darinnen fand, so dürfte dieses wohl dem Verriechen der Pflanzen im Luftzuge zuzuschreiben seyn. Herr Apotheker *Wiegmann* vermuthete zwar, dass hier die Entfernung aus dem angesteckten Zimmer und das genauere Durchsehen das Meiste gethan haben (*Flora* 1823 II. S. 527); dagegen ist Herr Prof. *Koch*, ein eben so vorzüglicher Entomolog als **Pflanzen**forscher der Ansicht (*Flora* 1824 II. S. 492), dass die Anobien dunkle verborgene Orte lieben, wie die Motten, und freiliegende Päcke eher verschonen, man daher seine Pflanzen auf einem offenen Brettergestelle, oder in einem vorn und hinten nur mit einem Drahtgitter versehenen Kasten oder Schrank aufheben solle. An diese Erscheinung scheint sich die zu reihen, dass feuchte Pflanzen, bei welchen

der Schimmelgeruch an die Stelle des eigenthümlichen tritt und sehr alte, folglich geruchlose Herbarien, ebenfalls verschont bleiben, denn es ist natürlich, dass sich der Geruch der Pflanzen in verschlossenen Schachteln, Schränken, Zimmern mehr sammelt und länger erhält, als in freierer, hie und da bewegter Luft.

Dadurch, dass man die Pflanzen ungeniessbar macht.

Ungleich schwerer noch, als die Erhaltung reiner Sammlungen, ist es, bereits angesteckte wieder zu befreien. Die Vermuthung des Herrn *Bouché* in Berlin, dass Raubinsekten nie die Moose angreifen, und daher ein Absud von Moosen andere Pflanzen schützen werde, ist ganz grundlos. *Lüdersdorff* bemerkt, dass es sich noch frage, ob in den Moosen für jene Insekten wirkliches Gift vorhanden sey, oder ob ihnen nur dasjenige mangle, was den Larven zur Nahrung dient. Ich bin überzeugt, dass sie nur für die *Anobien* unpassende Nahrung sind, habe aber schon zweimal in *Fontinalis squamosa* und in *Hypnum fontinaloides* Larven des *Anthrenus museorum* und des *Ptinus fur* angetroffen, einmal selbst in *Parmelia stellaris*.

Gegen die Papierläuse empfiehlt *Funk*, die Pflanzen in einen Absud von Quassia zu tauchen (*Flora* 1824 II. S. 494); dagegen bemerkte ich schon in der *Flora* (1825 I. S. 59) dass das Benetzen der Pflanzen mit Quassia oder Coloquinten-Decokt den Pflanzen nachtheilig sey und überdem gerade die zartesten Blüthentheile, frisch eingetaucht, das Wasser nicht leicht annehmen, bei bereits trockenen aber die Farbe sehr darunter leide.

Gegen *Anobien* hilft dieses Mittel ohnehin nichts, da sie die bittersten Pflanzen, wie Wermuth und Enzian, eben so gern verzehren, auch scheint es nie angewendet, sondern blos nach der Analogie der Stubenfliegen vorgeschlagen worden zu seyn.

Ebenso verhält es sich mit dem von Herrn Hofrath Professor *Koch* vorgeschlagenen Terpentinöl. Er wendete es mit Erfolg gegen die in eine Vogelsammlung eingedrungenen Motten an und schloss daraus, dass es auch gegen Pflanzenfeinde helfen werde, wenn man den angesteckten Pflanzenpack in einen Kasten

lege, welcher nicht viel grösser als der Pack sey und dessen Fugen alle genau verklebe, um einen recht concentrirten Terpentinöldunst zu haben, der nicht entfliehen könne. In den Kasten gösse man rektificirtes Terpintinöl, zu einem $1^1/_2$ Fuss dicken Pflanzenpack etwa $1^1/_2$ Loth, und verklebe die Fugen des Deckels ebenfalls genau. So müsste der Pflanzenpack ein paar Monate lang liegen bleiben. Allein der Schluss von Motten, die sich von thierischer Nahrung nähren, auf Käfer, welche Vegetabilien verzehren, ist sehr gewagt.

Da ich an dieses Mittel keinen Glauben hatte, nahm ich mit Beobachtung aller dieser Vorschriften auf eine Schachtel von sechs Zoll Dicke, die ziemlich gut schliesst, ein halbes Loth Blausäure, die auf Fliesspapier auf den Boden der Schachtel gegossen wurde. Nach sechs Wochen wurde die Schachtel geöffnet. Es lagen einige todte Larven darin, zehn aber waren noch lebendig und hatten den Versuch ohne Nachtheil überstanden.

Eben so unzureichend dürfte Pfeffer seyn, dieses hilft bekanntlich gut gegen Kleidermotten, wahrscheinlich aber doch nur durch Irreleitung ihres Geruchsinns und ist daher bei Pflanzen sehr zweifelhaft.

Linné gibt Alaun als ein Mittel gegen *Ptinus fur* an: „*Arsenico et alumine occidendus*“ (*Gmel.* Syst. nat. Ed XIII. Tom I. p. 1607), was *Degeer* aber (*Gözes* Uebersetzung, Nürnberg 1781, Band 4, S. 137) nicht alternativ, sondern von einer Mischung von Arsenik und Alaun versteht.

Arsenik anzuwenden ist eine missliche Sache, der Ungenannte versichert überdem (*Flora* 1822 II. S. 573), dass er es ohne Erfolg gethan habe. Auch Herr Professor *Koch* erwartet nichts davon (*Flora* 1824 II. S. 447).

Das berühmteste aller dieser vergiftenden Mittel ist die Sublimat-Auflösung, welche im Grossen im Pariser Museum und dem Herbarien von *Bertoloni* in Bologna und *Düvernoy* in Stuttgart angewendet wird.

Herr Apotheker *Wiegmann* (*Flora* 1823 II. S. 526) empfiehlt, das angesteckte Exemplar sanft auszuklopfen, bis nichts mehr abfällt, und dann mit einem zarten Pinsel die zerfressenen Stellen mit einer Auflösung von 8 Gran *Mercurius corrosivus*

sublimatus albus, 4 Gran Kampher und einigen Tropfen Lavendelöl in zwei Unzen Weingeist zu bestreichen, aber ja nicht die ganze Pflanze, weil eine auf diese Weise vergiftete Pflanze binnen einigen Jahren in Staub zerfalle.

Herr Hofrath *Koch* (*Flora* 1824 II. S. 447) missbilligt auch dieses Mittel unter Beziehung auf den von *Wiegmann* angegebenen Nachtheil; das Zerfallen in Staub scheint nun zwar eine Uebertreibung zu seyn, und ich bemerkte bei *Düvernoy*, der seine Pflanzen mit einer Auflösung von fünf Gran Sublimat in einer Unze Weingeist bestrichen hat, nach mehreren Jahren keinen Nachtheil davon. Doch erzählt Dr. *Brunner* (*Flora* 1828 I. S. 166), dass die Pflanzen Bertolonis durch die Sublimat-Auflösung allerdings geschützt, aber zugleich so brüchig geworden seyen, dass das Mittel beinahe schlimmer sey, als das Uebel selbst.

Ich versuchte daher, ob nicht vielleicht eine schwächere Auflösung von zwei Gran Sublimat auf eine Unze Weingeist hinreiche, und bestrich im December 1827 ein paar Dutzend Pflanzen ganz damit; allein ohngeachtet ich diese vorher möglichst gereinigt, und, nachdem ich sie mit dem Weingeist einen Tag an der Luft getrocknet, wieder scharf gepresst hatte, fand ich den 3. April doch noch acht lebende und nur zwei todte Larven daran. Bei den *Cynarocephalen* habe ich, ebenfalls im December 1827, eine Auflösung von drei Gran auf eine Unze versucht, aber an diesen fand ich im April 1828 einige, und den 10. Mai 1828 wieder zwei, zwar kränkelnde aber doch noch lebende Larven. Im Jahr 1829 fand ich die Auflösung von zwei Gran in einer Unze ganz unwirksam, und gerade in den damit bestrichenen Exemplaren (wohl nur weil sie bereits angesteckt waren), trotz des Bestreichens und Pressens, die meisten lebenden Larven. Die Käfer waren oft noch im Loche der Puppe todt, vielleicht aber blos, weil der Ausgang in dem gepressten Faszikel versperrt war. Von den mit drei Gran bestrichenen blieb nur die Schachtel mit *Cynarocephalen* ganz frei, es scheint also doch das Mittel wirksamer zu seyn, wenn es bei vielen beisammen liegenden Pflanzen zugleich angewendet wird. *Duvernoy* versuchte es, über fünf Gran und bis auf acht Gran auf die Unze zu gehen, das Sublimat setzte sich aber in diesem Falle an der Pflanze als

weisses Mehl an, wodurch sie entstellt und die Behandlung des Herbariums der Gesundheit gefährlich wurde.

Der Ungenannte (*Flora* 1822 II. S. 572) erzählt folgenden ungünstigen Versuch. Ich nahm ein Glas, legte auf dessen Boden ein Stück Löschpapier mit ziemlich concentrirter, geistiger Sublimat-Auflösung, mit etwas Kampher versetzt, getränkt, auf dieses etliche *Anobien*-Larven, auf diese wieder ein Stück getränktes Papier; das Glas band ich fest zu. Die hier inliegenden Gäste starben erst nach einigen Tagen, und diejenigen, denen ich in einem andern Glase, bei derselben Behandlung einige getrocknete Amenta beigelegt hatte, befanden sich fortwährend wohl und zeigten, dass jene nur aus Hunger gestorben waren. Auch wenn ich die *Amenta* selbst betröpfelte, sah ich zu meinem Leidwesen denselben ungünstigen Erfolg. Auf jeden Fall ist wahrscheinlich, dass nur die fressenden Larven, nicht aber die zur Verwandlung eingepuppten durch die Sublimat-Auflösung getödtet wurden.

Auch Herr Legationsrath von *Roser* ist der Ansicht, dass weder Pfeffer noch Sublimat die *Anobien* abhalten.

Tödtung der eingedrungenen Feinde durch mechanische Mittel.

Alle diese Mittel haben den doppelten Zweck, die vorhandenen Insekten zu vertilgen und neue Ansiedelungen zu verhüten; noch werden Mittel empfohlen, welche nur den ersten Zweck haben, so sagt

Linné (*Syst* nat. Ed. XIII. Tom. I. p. 1604) vom *Ptinus pertinax*: „*ab attelabo formicario eradicatur*," ich verstehe aber nicht recht, auf welche Art dieser *Attelabus* zu einer Art Hauskatze gegen die *Anobien* zu machen wäre; und weiter

bei Anobium molle (*Zb.* p. 1605) „*calore Furni pellendus.*" Dieses ist die gewöhnliche, bei ausgebälgten Thieren gegen *Dermestes*- und *Ptinus*-Arten mit dem vollkommensten Erfolg angewendete Dörre, bei Pflanzen aber misslich, da sie dadurch leicht sich verbiegen und für die erste Zeit so spröde und brüchig werden, dass sie gar nicht ohne Beschädigung angerührt werden können, auch ist die Anwendung im Grossen schwierig.

Das gewöhnlichste und sicherste, aber bei grossen Sammlungen äusserst beschwerliche und zeitraubende Mittel ist es ohne Zweifel, sein Herbarium recht oft, die am meisten ausgesetzten Familien alle drei Monate, aufmerksam zu durchgehen und alles, was Leben hat zu tödten; dieses Mittel empfahl *Lamark*, dessen Herbarium auch von den *Anobien* sehr heimgesucht war, den besuchenden Botanikern, die in demselben blätterten, mit dem Wortspiel: *Soyez vertueux (Vers-tueurs).*

Sehr erleichtert wird dieses Durchsuchen dadurch, dass man alle Bögen, in welchen man die geringste Ansteckung gewahr wird, herausnimmt und in Quarantaine versetzt. Der so gebildete Fascikel verdächtiger Pflanzen kann dann leicht recht oft durchgangen und gereinigt werden. Diesem Mittel verdanke ich vorzüglich die Reinigung meines Herbars von den eingedrungenen Feinden.

Da ich bisher im December, Januar, April und Mai nie einen lebenden *Anobienkäfer*, im Oktober viele todte und wenig lebende, im Juli aber fast alle lebend antraf, so scheinen die Sommermonate die der Fortpflanzung zu seyn, in welchen man am wachsamsten seyn muss. Die Larven findet man leicht an ihrem Unrath und daran, dass sie die Pflanze an das Papier kleben; die Käfer findet man gewöhnlich frei herumlaufend und sich todtstellend, sobald sie gestört werden.

Ueber einige Belemniten Württembergs.

Von Professor Dr. Kurr.

Seitdem man in England so glüklich war, allmählig auch die gleichen Theile der Belemniten aufzufinden, und Herr *R. Owen* ein vollständig restaurirtes Exemplar von *Belemnites Owenii Prat*, abgebildet und beschrieben hat,*) kann kein Zweifel mehr seyn, dass die Belemniten innere Schalen eines sepienartigen Cephalobden sind, welehe während des Lebens von einem muskulöshäutigen Mantel umschlossen und von demselben durch Ausschwizung schichtenweise gebildet wurden, wie noch jetzt die sogenannten Knochen des Tintenfisches, nur mit dem Unterschied, dass bei den Belemniten die Schale ringsum geschlossen und kegelförmig gebildet ist, so dass die inneren kleinen Kegel als die zuerst entstandenen, die äussern grössern als die zuletzt entstandenen zu betrachten sind und dass also die Schalenbildung wie bei dem Holzstamm der dikotylen Bäume in konzentrischen Schichten geschah.

Der auf Taf. II, Fig. 3 abgebildete Belemnit stellt ein ausgewachsenes nicht ganz vollständiges Exemplar des *Belemnites paxillosus v. Schloth.*, aus den mittleren Liasschiefern der Gegend von Boll dar, welches — wenn ich nicht irre — noch

*) Philosophical Transaction ofs the Royal Societ. of London. 1844, part. 1.

zu Lebzeiten des Thieres durch irgend einen Zufall verletzt und in drei, resp. vier Stücke zerbrochen, von demselben aber wieder zwar unvollkommen, jedoch sehr vest zusammengeflickt wurde. Diess geschah deutlich durch eine Art von Kallusbildung, etwa nach der Art, wie zerbrochen und nicht eingerichtete Röhrenknochen bei den höheren Thierklassen sich vereinigen. Die drei kleineren Bruchstücke zeigen an den vorstehenden Rändern deutlich die bekannte konzentrisch-schalige Struktur der Belemniten, sind jedoch daselbst deutlich abgerundet und theilweise gleichsam resorbirt, dagegen ist die Verbindungsstelle der zwei unteren der Spitze zunächst liegenden Bruchstücke ziemlich ausgeglichen und an einigen Stellen innig verschmolzen, ohne dass ein fremdartiges Zement sichtbar wäre. Die übrigen mehr kallusartigen Verbindungsstellen sind wulstig vorspringend und deutlich aus kleineren Bruchstücken der Schale zusammengefügt, wo auf dieselbe Weise, wie unsere Landschnecken ihre verletzten Gehäuse ausbessern, und durch kohlensauren Kalk, woraus bekanntlich diese Belemniten überhaupt bestehen, verkittet.

Es spricht demnach die genannte theilweise Abrundung einzelner vorragender Stellen, sowie die genaue Verschmelzung anderer, einerseits für die Verletzung dieses Gehäuses, während des Lebens des Thieres, andererseits dafür, dass sie wirklich von weichen Theilen umgeben gewesen sey.

Fig. 4 derselben Tafel stellt Bruchstücke des Alveolenkegels eines anderen Belemniten aus den unteren *Terebratula numismatis* führenden Schichten des Liasmergels der Umgegend von Balingen dar, wobei die fehlenden Stücke durch Punkte angedeutet sind. Dieselben wurden durch einen meiner Zuhörer, Herrn Hörner aus Balingen aufgefunden und mir mitgetheilt, unterdessen habe ich noch ein ähnliches Exemplar aus der Gegend von Metzingen erhalten.

Dieser Alveolenkegel zeichnet sich durch ungewöhnliche Länge und Schlankheit, sowie durch den grossen Längendurchmesser der einzelnen Alveolen vor allen bis jetzt bekannt gewordenen aus und erinnert daher auffallend an die Bildung der Orthoceratiten. Ferner findet er sich in Schichten, worin bisher nur kurze Belemniten *(Bel. brevis, paxillosus* etc.*)* gefunden wur-

den. Da aber auch die längsten bis jetzt bekannt gewordenen Belemniten der jurassischen Formation, wie *Bel. acuarius*, *elongatus* und *gigantens*, wovon erstere nur in den Posidonienschiefern, letztere in dem braunen Jura getroffen werden, durchgängig mit sehr kurzen Alveolenkegeln versehen sind und die Höhe ihrer Alveolen sich zum Querdurchmesser höchstens wie 1 : 5—6 verhält, während sie hier demselben beinahe gleichkommt, so geht daraus hervor, dass dieser Kegel einer neuen Belemnitenart (?) angehört, die ich *Bel. macroconus* nennen will, um damit die Länge desselben zu bezeichnen.

Die Gründe, welche mich bestimmen, den fraglichen Kegel vorläufig zu den Belemniten zu zählen, sind folgende: Erstens ist der Sipho völlig am Rande befindlich und eben so klein wie bei den Belemniten. Zweitens zeigen die einzelnen Alveolen sowohl an der Siphonalstelle als auch dieser entgegengesetzt eine merkliche, gegen die Basis zu gerichtete, regelmässige Krümmung, wie ich sie bei den Orthozeratiten noch nicht, wohl aber bei den meisten Belemniten beobachtet habe und wie man sie auch bei allen guten Darstellungen von Belemniten-Alveolen findet. Endlich sind bis jetzt ächte Orthozeratiten nur in den ältesten Parthien des Flözgebirges getroffen worden, so dass die wenigen dagegen geltend gemachten Erfunde wohl noch näher begründet werden dürften. Zwar sind einige meiner Bruchstücke noch mit einer sehr dünnen Alveolarscheide versehen, welche auf keinerlei Weise einen Zusammenhang mit einem dickeren Gehäuse andeutet, was gegen die Ansicht, dass sie mit Belemnitengehäusen in Verbindung gestanden seyen, geltend gemacht werden könnte; allein die Beobachtung hat hinlänglich gelehrt, wie scharf oft verschiedene Theile von dergleichen Gehäusen durch Verwitterung sich von einander trennen, so dass ich auch darauf kein zu grosses Gewicht legen möchte. Vielleicht gehört indessen unser Petrefakt auch einer eigenen Gattung an, welche die Gattung *Orthoceras* mit *Belemnites* verbindet, und es mögen fernere Beobachtungen darüber entscheiden.

Verzeichniss der in Württemberg gegenwärtig häufiger vorkommenden, theils in freiem, theils in gezähmtem Zustande lebenden Säugethiere. *)

Von O.-Med.-Rath Dr. G. Jäger.

Cheiroptera. Flughäuter. Vespertilio. Fledermaus. **)

1) *Rhinolophus ferrum equinum Leach.* Die Hufeisennase; nicht selten auf den Böden von Kirchen und alten Gebäuden.

2) *Rhinolophus hipposideros Leach.* Die kleine Hufeisennase; selten.

3) *Vesperlilio serotinus Linné.* Die späte Fledermaus, ausgezeichnet durch die langen kastanienbraunen Haare des Rückens

---

*) Das erste Verzeichniss der in Württemberg vorkommenden Säugethiere wurde von dem verstorbenen Professor Schübler in der ersten Ausgabe von Memmingers Geographie von Württemberg, das zweite von Herrn Kanzleirath v. Martens in dem I. Bande des Correspondenzblattes des landwirthschaftlichen Vereins in Württemberg 1832 bekannt gemacht. Es erscheint hier wieder, nur in etwas veränderter Ordnung und mit einigen Zusätzen und Bemerkungen, welche ich am Schlusse beifüge, indem ich zugleich auf eine weitere Zusammenstellung der Vertebraten Württembergs durch Herrn *F. Berge* im II. Bd. 1. Heft des angeführten Correspondenzblatts verweise.

**) Ohne Zweifel kommt auch *Vesp. Leisleri Kuhl* und *Plecotus barbastellus Less.*, vielleicht auch *Vesp. mystacinus Leisl.* und *Vesp. pygmeus Leach* in Würtemberg vor. Die Einsendung dieser Arten, wenn sie etwa aufgefunden würden, sowie von Exemplaren verschiedenen Alters und Geschlechts von *Rhin. ferrum equinum* würde für die Sammlung des Vereins erwünscht seyn.

und die schwarze Farbe der Ohren und der Flughaut. Sie klaftert 13—14 Zoll.

4) *Vesp. noctula L.* Speckmaus, etwas grösser als die vorhergehende.

5) *Vesp. murinus L. V. myotis Bechst.* Die grosse Fledermaus, mit $1^1/_2$ Fuss grosser Flugweite; in Kirchen und alten Gebäuden auch im Freien in Gärten und unter Bäumen.

6) *Vesp. pipistrellus Schreber.* Zwergfledermaus, kommt gewöhnlich bei uns in den Wohnungen vor.

7) *Plecotus Geoffr.; Vesp. auritus L.* Die langohrige Fledermaus, selten.

Insectivora. Insektenfresser.

8) *Erinacens europæus L.* Der gemeine Igel, fast überall vorkommend.

9) *Sorex araneus L.* Die gewöhnliche Spitzmaus, nicht selten in Gärten und in der Nähe von Gärten auch in Wohnungen.

10) *Sorex fodiens Gm.* Wasserspitzmaus, an Ufern und Dämmen, auch in hohlen Weidenbäumen an Flüssen und Bächen. *)

11) *Talpa europæa L.* Der Maulwurf, meist von graulich schwarzen Haaren. Die Varietät mit gelblichen Haaren wird hin und wieder einzeln gefunden.

Plantigrada. Sohlengänger.

12) *Meles taxus Storr. Ursus meles L.* Der Dachs.

Digitigrada. Zehengänger.

Mustela.

13) *Putorius Cuv. Must. putorius L.* Der Iltis, in Wohnungen und Wäldern.

14) *Must. vulgaris Brisson.* Das kleine Wiesel, unter Steinhäufen auf den Chausseen, und in den Gräben zur Seite derselben nicht selten, auch in Häusern.

---

*) Nach der Angabe Herrn *Berge's* kommt auch *Sorex leucodon, Herrm. S. tetragonurus, Herrm. S. pygmaeus Pallas.* in der Umgegend von Stuttgart auf dem Bopserberge und in den königlichen Anlagen vor. Sie fehlen indess bis jetzt in den öffentlichen Sammlungen.

15) *Putorius Cuv. Must. erminea L.* Das grosse Wiesel, der Hermelin, in Gärten, Scheunen, Ställen.

Beide Arten von Wiesel ändern die rothbraune Farbe des Sommerkleides im Winter in die weisse.

16) *Mustela Cuv. Martes L.* Gold- und Baum-Marder mit gelber Kehle in Wäldern und Gebirgsgegenden.

17) *Must. foina Brisson.* Hausmarder mit weisser Kehle, nicht selten in Wohnungen.

18) *Lutra Storr. Mustela lutra L.* Die Fischotter, an den Ufern der Flüsse und Seen, zum Theil von ansehnlicher Grösse.

19) *Felis catus L.* Die wilde Katze, Kuder, hin und wieder in den Wäldern, merklich grösser als die sogenannte

20) *Felis catus domestica,* Hauskatze, welche von der wilden Katze auch noch in andern Beziehungen sich unterscheidet und von der in Afrika einheimischen *Felis maniculata Rüpp.* abzustammen scheint. Sie hat indess in Folge der Zähmung mancherlei Verschiedenheiten in der Färbung der Haare angenommen. Die durch Länge der Haare ausgezeichnete angorische Katze ist selten.

21) *Canis vulpes L.* Der gewöhnliche Fuchs findet sich in den meisten waldigten Gegenden des Landes. Der Brandfuchs, *Canis alopex,* ist wohl nur eine Abart des gemeinen Fuchses die bisweilen auf dem Schwarzwalde vorkommt.

22) *Canis lupus L.* Der Wolf, jetzt beinahe ausgerottet, erscheint nur, zumal in kalten Wintern, einzeln; doch wurden in den letzten 20 bis 30 Jahren an verschiedenen Orten, z. B. Heidenheim, Oehringen, Urach Exemplare von ansehnlicher Grösse geschossen. In dem Kabinet des Fürsten von Hohenlohe-Kirchberg findet sich ein ausgezeichnetes Exemplar von viel hellerer Farbe.

23) *Canis familiaris L.* Der gezähmte Hund, kommt in sehr vielen Varietäten oder Raçen bei uns vor. Von diesen hat sich wohl

a) der Schäferhund, *C. pastoralis,* am reinsten erhalten, wenn gleich auch von dieser Raçe mehrere, namentlich mehr oder weniger zottige Abänderungen vorkommen. Ihm schliesst sich

b) der eigentliche Hofhund (*C. villaticus*) und

c) der Pommer oder Spitzer (*C. pomeranus*) an, der sehr häufig seiner Wachsamkeit wegen namentlich auch neben grösseren Hunden gehalten wird.

d) Als Fleischerhund (*Canis laniarius*) wird jetzt nicht selten eine gefleckte (sogen. Ulmer-) Raçe gehalten. Ihm schliesst sich in Absicht auf Grösse und Form

e) die englische Dogge (*C. anglicus*) und

f) der Bärenbeisser (*C. molossus*) an, von welchen die englische Dogge und

g) eine kleinere Abart derselben mit breiter abgestutzter und meist etwas gespaltener Schnauze öfters gesehen werden, indess

h) der Mops (*C. fricator*) verhältnissweise seltener geworden ist.

i) Der Jagdhund (*C. sagax*) sowie

k) der Dachshund (*C. vertagus*) werden häufig in verschiedenen Varietäten gehalten. Von dem

l) Windspiel (*C. leporarius*) sind noch Exemplare der grossen zottigen und glatten Raçe vorhanden, die hauptsächlich zur Hasenjagd gebraucht wird; indess

m) die kleinen Abarten mit dem in einzelnen Exemplaren vorhandenen nackten guineischen oder sogenannten türkischen Hund (*C. aegyptius*), sowie die Löwenhündchen und Bologneser-Hündchen (*C. meliteus*) mehr auf das Zimmer beschränkt sind.

n) Eine solche kleinere, fast zwischen Windhund und Fleischerhund mitten inne stehende Raçe, die sogenannten Rattenfänger, werden seit der Verbreitung der Wanderratte häufiger gehalten, da ihrer die Hauskatze nicht immer Meister wird.

o) Verhältnissweise seltener sieht man jetzt den Pudel (*C. aquaticus*), welche lateinische Bezeichnung der

p) Neufundländer-Hund noch mehr verdiente, von welchem unter König Friedrich ein ausgezeichnetes Exemplar in Canstadt sich befand, das ganz mit der Abbildung dieses Hundes in Blumenbachs Abbildungen naturhistorischer Gegenstände übereinkam.

Rosores. Nagthiere.

24) *Sciurus vulgaris L.* Das Eichhorn, Achhorn. Das rothe findet sich häufig in Wäldern, seltener das rothbraune, das

schwarze mit dem weissen Bauche bisweilen auf dem Schwarzwalde: die graue Farbe des Fells scheint zum Theil Varietät und nicht blos Folge des Alters oder der Einwirkung der kälteren Jahreszeit zu seyn; weisse mit rothen Augen sind eine grosse Seltenheit.

25) *Myoxus Glis. Schreb. L.* Der Siebenschläfer, in Wäldern und Gärten, verliert sich auch zuweilen in Wohnungen.

26) *Myoxus avellanarius Desm. muscardinus Schreb.* Die Haselmaus, in Gärten und in Wäldern bisweilen vorkommend. *)

27) *Mus musculus L.* Die gewöhnliche schwarzgraue Hausmaus; die weisse Abart mit rothen Augen selten.

28) *Mus rattus L.* Die sonst gewöhnliche graulich schwarze Hausratte, ist seit etwa 30 Jahren seltener geworden, verdrängt durch die

29) grössere Wanderratte, *Mus decumanus Pallas.* Wodurch die Einwanderung dieser Ratte veranlasst wurde, ist noch nicht genau erhoben.

30) *Mus silvaticus Buff.* Die grosse graubräunlich 4—5 Zoll lange Feldmaus, nicht selten. Sie ist den Feldfrüchten und der Holzsaat insbesondere nachtheilig.

31) *Mus cricetus L. Cricetus vulgaris Desm.* Der Hamster, scheint im vorigen Jahrhundert einmal in grösserer Zahl in Würtemberg eingewandert zu seyn, nach einer Bemerkung Blumenbachs in einer der Göttinger Societät vorgetragenen Abhandlung *de animantium coloniis,* sonst weiss man von den Verheerungen, wie der Hamster sie in Norddeutschland anrichtet, nichts; doch kommt er in einzelnen Jahrgängen, in der Gegend von Heilbronn und im Hohenlohischen vor; namentlich wurden im Jahr 1842 mehrere in der Gegend von Heilbronn getödtet.

32) *Hypudaeus Ill. Mus amphibius L.* Die Wasserratte, an Bächen und Flüssen.

33) *Hypudaeus Ill. Mus terrestris L.* Schaarmaus, Raufmaus, Erdwolf, bisweilen von der Grösse einer Ratte, die Ohren im Pelz verborgen, auf Aeckern und in Gärten oft sehr schädlich, nicht selten im Schönbuch etc.

---

*) Hr. *Berge* fügt *Myoxus nitela Schreb.* als bei uns vorkommend hinzu.

34) *Hypudaeus Ill. Mus arvalis Pallas.* Die gewöhnliche kurzschwänzige Feldmaus, rothgrau, im Winter oft auffallend hellgrau dem Weissen sich nähernd; in Gärten und besonders in Feldern in einzelnen Jahren in ungeheurer Zahl, so dass namentlich 1842 an manchen Orten 20, 30 bis 40 Tausend Stücke erlegt und dafür Prämien bezahlt wurden.

35) *Lepus timidus L.* Der Feldhase, fast überall häufig, und durch das Benagen der jungen Bäume bisweilen grossen Schaden verursachend, besonders in kalten Wintern, wenn der Boden lange mit tieferem Schnee bedeckt bleibt. Die Farbe des Pelzes zeigt mehrere Verschiedenheiten, besonders des Winters, z. B. gleichförmig grau, röthlich gelb mit weiss in grösseren Flecken; die weisslichte Spielart mit rothen Augen ist sehr selten; ein solches Exemplar wurde im Februar 1819 in der Einsiedler Hut geschossen.

36) *Lepus cuniculus L.* Das Kaninchen, Killhase, in Frankreich, Italien etc. einheimisch, wurde doch in Württemberg noch nicht einheimisch gefunden; wird aber häufig als Hausthier gehalten, ebenso wie das angorische Kaninchen oder der Seidenhase. Mit dem zahmen Zustande sind manche Abänderungen der ursprünglich grauen Farbe eingetreten, bis zur ganz schwarzen, häufig ganz weiss, nicht selten zugleich mit Röthe der Augen, was wohl mit der Lebensweise des Kaninchens und dem Aufenthalt in der Dunkelheit und selbst unter der Erde zusammenhängt.

37) *Castor fiber L.* Der Biber, kommt jetzt nur noch einzeln und selten an der obern Donau bei Ulm vor.

40) *Cuvia cobaya Pall. Mus porcellus L.* Das Meerschweinchen, wurde hin und wieder häufiger in Häusern gehalten, da es auch bei uns leicht fortkommt. Es variirt sehr in der Farbe.

Pachydermata. Dickhäutler.

41) *Sus scrofa L.*

a) *Ferus.* Das wilde Schwein wird jetzt selten mehr frei in den Wäldern, meist nur in geschlossenen Thiergärten getroffen.

b) *Domesticus.* Das zahme Schwein kommt in verschiedenen Varietäten vor, welche seine Abstammung von dem Wildschwein

zum Theil mehr im äussern Ansehen beurkunden, als die dermalen noch am häufigsten gehaltene gelblich weisse Varietät.

c) *Sinensis*. Von dieser durch mehr gedrungene Form, reichlichere Fettablagerung, einem fast bis auf den Boden reichenden Bauch und grosser Fruchtbarkeit (bis auf 22 Ferkeln auf einen Wurf) ausgezeichneten kleineren Abart sind jetzt nur wenige Exemplare mehr vorhanden.

42) *Equus caballus L.* Das Pferd. Die vielen Abänderungen desselben sind im ersten Hefte dieser Zeitschrift angeführt, wobei zu bemerken seyn dürfte, dass wohl zu keiner Zeit so ausgezeichnete Exemplare der edelsten Raçen in Württemberg zu sehen waren, als unter der gegenwärtigen Regierung.

43) *Equus asinus L.* Der Esel in zwei Raçen oder vielleicht Arten.

a) Die grössere ist dem wilden Esel (*Onager*) in Grösse und schlankerer Gestalt ähnlicher und wird auch unter dem Namen des syrischen Esels unterschieden von

b) der kleinen Raçe, dem gewöhnlich sogenannten Müllesel, der merklich kleiner, meist von bräunlich oder graulich weisser Farbe und durch ein schwarzes Kreuz auf dem Rücken ausgezeichnet ist.

Ruminantia. Wiederkäuer.

44) *Cervus elaphus L.* Der Edelhirsch, auch in Wäldern noch häufiger als

45) *Cervus dama L.* Der Dammhirsch, der nur noch in einzelnen Gegenden vorkommt. Am häufigsten ist noch

46) *Cervus capreolus L.* Das Reh.

47) *Capra aegagrus Gm.* Die noch am Kaukasus vorkommende wilde Ziege hat mit Ausnahme der viel grösseren denen des Steinbocks ähnlichen Hörnern sehr grosse Aehnlichkeit mit

a) der gemeinen Ziege, *Capra hircus L.* Sie wird an vielen Orten in kleinen Heerden, ausserdem aber häufig einzeln gehalten. Von den eingeführten Raçenverschiedenheiten ist

b) die Cachimirziege (*C. lanigera*) bemerkenswerth, der jedoch die Production von sehr weichen Haaren, einer Art Pflaum, unter den gröberen Haaren keineswegs eigenthümlich ist, indem sie

bei der gemeinen Ziege nicht minder beobachtet wird, wenn sie auch des Winters mehr im Freien gehalten wird und ihr nicht durch das Melken zu viele Säfte entzogen werden.

46) *Ovis domestica.* Das Schaf, kommt mit keiner wilden Art von Schafen so vollkommen überein, dass man seine Abstammung mit Sicherheit davon ableiten könnte, für welche man überdiess aller historischen Dokumente entbehrt. Von den verschiedenen Raçen des Schafs, welche sich in verschiedenen Ländern gebildet haben, sind zu dem sogenannten Landschaf andere durch Feinheit der Wolle ausgezeichnete Raçen hinzugekommen, von welchem das spanische Schaf das verbreitetste ist.

47) *Bos tauras L.* Der Stier, der ursprünglich ohne Zweifel in einem grossen Theil Deutschlands neben dem Bison oder Auerochs einheimisch gewesen ist, jetzt aber nur als Hausthier in verschiedenen Raçen vorkommt, die einzelnen Gegenden eigen zu seyn scheinen, wie z. B. das kleinere Algäuer Vieh, indess in neuerer Zeit mehrere auf Befehl des Königs eingeführte Raçen vermehrt worden sind, worüber *v. Weckherlin*'s Werk über die Rindviehraçen auf den Meiereien Sr. Maj. des Königs Wilhelm nachzusehen ist.

Zu den zuvor angeführten 47 Säugethieren hätten auch noch der Bär (*Ursus arctos L.*) und der Luchs (*Felis linx L.*) gezählt werden können, sofern sie zwar nicht seit Menschengedenken, aber doch nach geschichtlichen Urkunden zu den im freien Zustande in Württemberg lebenden Thieren gehört haben. Ich glaubte jedoch bei dem voranstehenden Verzeichnisse streng an der Aufzählung der jetzt noch in Württemberg in freiem oder gezähmtem Zustande vorkommenden und sich in unserem Clima fortpflanzenden Säugethiere festhalten zu sollen, indem ich das Bild der Württembergischen Fauna zu verschiedenen Zeiten durch einige historische Angaben und Muthmassungen in den folgenden Bemerkungen zu ergänzen suche.

Es hat sich nemlich die Fauna des zwischen dem Schwarzwald und der Alb eingeschlossenen Theils von Deutschland, der hauptsächlich unser Vaterland begreift, ebenso wie die Flora im Laufe der Jahrhunderte verändert. Es wird daher nöthig auf die einzelne Abschnitte der Geschichte der Fauna zurückzugehen, die

grösstentheils nur in Hieroglyphenschrift in den Ueberresten von Säugthieren sich erkennen lassen, welche in verschiedenen Schichten der Oberfläche des Bodens abgelagert sind. Die ältesten Documente für diese Abschnitte gewähren die tertiären Ablagerungen. Einige derselben, wie die Bohnerzablagerungen in den Spalten des Jurakalks der schwäbischen Alb in einer Höhe bis zu 3000′ über dem Meere, sind reich an Ueberresten untergegangener Thiergattungen, besonders aus der Abtheilung der Dickhäuter. Sie enthalten dabei so wenige Ueberreste der jetzt bei uns lebenden Säugethiere, dass für das Zusammenleben namentlich unserer Pferde, Ochsen und Hirsche mit den Paläotherien und Anoplotherien kein sicherer Schluss gezogen werden kann. Noch weniger geben die Molasse-Ablagerungen einen Aufschluss über die Landfauna in der Zeit, in welcher jene abgesetzt wurden, indem sie neben zahlreichen Meeresmuscheln die Ueberreste von See- und Land-Säugethieren enthalten, welche zum Theil wenigstens gänzlich ausgestorbenen Arten angehören.

Die älteste Süsswasserbildung bei Steinheim gibt uns ebenso wenig Zeugniss über den Ursprung der jetzt bei uns lebenden Säugethiere, das gerade um so mehr Werth haben würde, als die Bildung dieses Süsswasserkalks ruhiger in einem beschränkteren Raume vor sich gegangen ist. In diesem Süsswasserkalke kommen eigenthümliche Arten von Molluscen und Fischen mit Landsäugethieren vereinigt vor, von welchen nur einzelne Knochen jedoch zweifelhaft jetzt noch in der Gegend lebenden Säugethieren zugeschrieben werden können, wobei es zugleich zweifelhaft ist, ob jene nicht zum Theil neueren Ursprungs sind. Die älteste Formation, welche eine grössere Zahl von Ueberresten noch jetzt bei uns lebender Säugethiere in Verbindung mit ausgestorbenen Arten enthält, ist die Diluvial- oder ältere Alluvialbildung, die als gelber, gelblich- und röthlichbrauner und als rother Leimen einen grossen Theil der Oberfläche des Bodens in Württemberg ausmacht, und hauptsächlich das Material zu Dachziegeln und Backsteinen liefert. Namentlich ist die Zahl der Knochen und Zähne des Pferds, des Stiers und Hirsches, welche in den Leimenablagerungen, und zwar einzelne an vielen Orten, in grösserer Menge aber hauptsächlich

bei Stuttgart und Canstatt seit 150 Jahren etwa mit zahlreichen Knochen des Mammuth und Rhinoceros zusammengefunden wurden; so bedeutend und der Zahl der Knochen der letzteren Thiere entsprechend, dass wohl kein Zweifel darüber seyn kann, dass das Pferd, der Stier und der Hirsch mit letzteren zusammen, in unseren Gegenden gelebt haben. Viel sparsamer sind die Ueberreste des Tigers, der Hyäne, des Wolfs in diesen Diluvialablagerungen, und die als fossil anzunehmende Ueberreste des Schweins beschränken sich sogar nur auf wenige Exemplare. Einige kleinere, im Jahre 1700 zu Canstatt gefundene Fussknochen, welche ich Tab. XVII. Fig. 26 — 30 *) als zweifelhaft abbilden liess, gehören 2 bis 3 Individuen des Rennthiers an, und kürzlich fand ich noch in dem im Jahr 1700 bei Canstatt ausgegrabenen Lehm den ersten Lendenwirbel eines Murmelthiers mit einer zerbrochenen Rippe, woraus sich also wenigstens auf ein vereinzeltes Vorkommen dieser Thiere in jener Zeit und in diesen Gegenden schliessen lässt. Die beiden letzte Thiere gehören indess jetzt einem kälteren Clima an, wie es die höhere Breite von Lappland oder die bedeutende Höhe der Alpen mit sich bringt, in welcher das Murmelthier gewöhnlich lebt. Dieses Clima contrastirt nun so auffallend mit demjenigen, welches der Elephant, das Nashorn, der Tiger, die Hyäne verlangen, dass das Zusammenvorkommen der Ueberreste dieser verschiedenen Thiere nur etwa durch die Annahme einer vorübergehenden Eiszeit, oder auf eine Veränderung des Climas in grösseren Perioden gedeutet werden könnte, das der Abwechslung von Sommer und Winter entspräche. Die Anschwemmung der Knochen des Rennthiers oder Murmelthiers vom hohen Norden oder von den Schweizer- oder Tyroler-Alpen bis Canstatt wird schon durch die vollkommene Erhaltung der Ecken und Kanten und selbst der zartesten Fortsätze dieser Knochen widerlegt, und von einem blosen Zufalle werden sie wohl auch nicht abgeleitet werden wollen.

Mit der Umwälzung, welche die Oberfläche der Erde zur Zeit der Ablagerung des Diluviums oder des älteren Alluviums

---

*) Ueber die fossilen Säugethiere, welche in Württemberg aufgefunden worden sind, von Dr. *G. F. Jäger*. Fol. Stuttgart 1835, bei Carl Erhard.

(das sich von dem Diluvium nicht immer genau trennen lässt, und welchem vielleicht gerade die Ablagerungen bei Canstatt zum Theil angehören) getroffen hat verschwanden der Elephant, das Rhinoceros, eine grosse dem Dammhirsche verwandte Hirschart, der Tiger, die Hyäne und wahrscheinlich der Höhlenbär. Von letzterem sind indess Ueberreste in der Höhle von Erpfingen gefunden worden, ohne dass bis jetzt von den in andern Höhlen z. B. in Franken vorkommenden Ueberreste anderer ausgestorbener Thierarten, des Tigers oder der Hyäne eine Spur entdeckt worden wäre.

Die nächste Periode begreift die noch jetzt sich fortbildende Ablagerungen, nemlich den Süsswasserkalk von Canstatt, den Kalktuft der Alb, die Torfablagerung und die Alluvialbildung. Die in ihnen aufgefundenen Ueberreste reihen sich dem Umfang an Arten und der verhältnissweisen Zahl von Individuen den Verhältnissen der jetzt bei uns lebenden Säugethiere an, über deren Bestand und Veränderung zu verschiedenen Zeiten zum Theil historische Urkunden Auskunft geben.

Der Süsswasserkalk, auf welchen in dem Neckarthal zwischen Untertürkheim und Canstatt ausgedehnte Brüche angelegt sind, und der in dem nach Stuttgart führenden Thal und in der Stadt selbst in geringer Tiefe von 10 bis 15 Fuss häufig aufgeschlossen wird, ist ohne Zweifel wenigstens theilweise durch Absatz aus den Mineralquellen entstanden, welche namentlich zunächst bei Berg und Canstatt mit ungeheurem Wasserreichthum zu Tage kommen. Es dürfte daher diesem Süsswasserkalk vielmehr der Name Sauerwasserkalk oder allgemeiner Mineralquellenkalk gegeben werden. Die Ueberreste des Mammuths, Nashorns, Pferds kommen nicht nur häufig zunächst über ihm vor, sondern sie finden sich auch hin und wieder in ihm eingeschlossen, ebenso wie Zähne und Knochen des gewöhnlichen Hirsches und Stiers. Diese Einschlüsse sind diesem Sauerwasserkalke nicht eigenthümlich, sondern sie scheinen nur für die lange Dauer dieses Absatzes aus den Mineralquellen zu zeugen, die zum Theil den Diluvialboden, in welchem die Thierüberreste ursprünglich begraben lagen, weggeschwemmt und an die Stelle desselben zugleich den Süsswasser- oder den Quellen- und Flusskalk abgesetzt haben möchten.

In einzelnen, der meist mit thonigem und sandigem Ocker ausgefüllten kleinen Höhlen dieses Kalks fand ich jedoch neben einzelnen Knochen und Zähnen vom Mammuth die Zähne und Knochen vom Hirsch, Stier, und besonders vom Pferde in so grosser Menge zusammengehäuft, dass man eine Einschwemmung derselben annehmen muss. Ihr vereinzeltes Vorkommen in dem Sauerwasserkalke würde sich dagegen allerdings mehr dem Vorkommen ihrer Ueberreste in dem Torfe und in dem Kalktuffe der Alb und in dem Alluvium anschliessen, sofern der Absatz von Süsswasserkalk aus den Mineralquellen von der Diluvialzeit an bis in die gegenwärtige Zeit fortgedauert hat, und die Mineralquellen selbst eine dem Sumpf- oder Moorboden entsprechende Umgebung hatten, deren Vegetation nur nicht in Torf verwandelt, sondern ausgelaugt und incrustirt wurde. Irgend eine Säugethierart, welche die Kalkablagerung den Mineralquellen besonders charakterisirte, zeigt also die Ablagerung von Canstatt und Stuttgart wenigstens nicht; indem namentlich die Ueberreste des Bibers auch in dem Kalktuffe der Alb und in dem Torfe gefunden wurden, und ihr Vorkommen somit wohl mehr auf das frühere Vorhandenseyn grösserer Wassermassen an diesen Stellen hinweist. In der Periode des älteren Torfs und des älteren Kalktuffs der Alb (denn beide bilden sich bekanntlich noch fort) scheint dagegen dem nicht seltenen Vorkommen von Hornkernen zu Folge die Stammrasse des gewöhnlichen Stiers nicht nur häufiger eine jetzt ungewöhnliche Grösse erreicht zu haben, sondern durch eine Grösse und Form der Hörner ausgezeichnet gewesen zu seyn, welche von der des bei uns jetzt lebenden Stiers merklich abweicht und sich in diesen Beziehungen, so wie in der Form der übrigen Knochen dem Stiere anschliesst, der das Mammuth und Nashorn und die übrige Diluvialthiere begleitete. Von diesen kommt in dem Torfe und Kalktuffe der Alb auch der Hirsch und das Pferd in völlig gleicher Beschaffenheit, wie in dem Diluvialboden vor, indess sie ebenso wie das Reh, der Hund, der Fuchs, das Schwein des Torfs und Kalktuffes von den jetzt lebenden gleichfalls nicht abweichen. Die Knochen und Zähne des Schweins kommen aber in dem Torfe in verhältnissweise grösserer Zahl, als in irgend einer der bisher angeführten For-

mationen vor, was zum Theil aus der Lebensweise des Schweins erklärbar wäre, wohl aber auch auf eine Zunahme seiner Verbreitung in der Periode der Torfablagerung gedeutet werden könnte, welcher auch das häufigere Vorkommen der Knochen und Zähne des Schweins in der Alluvialperiode entspricht. In dieser machen natürlich die Ueberreste der grösseren Hausthiere und des Hunds die überwiegende Mehrzahl aus, gegenüber der Ueberreste der im freien Zustande noch bei uns lebenden Säugethiere, von welchen nur die des Hirsches häufiger vorkommen, der lange der vorherrschende Wiederkäuer des Waldes blieb, indem er vermöge seiner Schnelligkeit, seiner Stärke und der Grösse seines Geweihs eine unabhängigere Stellung auch gegen Raubthiere einnahm. Diese mochten überdiess die grösseren und dichteren Knochen eher bei Seite liegen lassen, indem die der damaligen Periode eigenthümliche Säugethiere, der Wolf, der Bär und der Luchs nicht wie die Hyäne, solche grössere und dichtere Knochen zu zerdrücken vermochten, die eben dieser Beschaffenheit wegen auch der Verwesung länger widerstanden. Vom Bär und vom Luchs fand indess Graf *Mandelslohe* einen grossen Theil der Scelets in der Höhle von Hohenwittlingen, zwar grösstentheils mit Tropfsteinmasse incrustirt, aber nicht in dem fossilen Zustande, wie die Bärenknochen der Erpfinger Höhle, vielmehr mit Kennzeichen späteren Ursprungs. Wenn nun gleich über die Anstellung von Bärenjagden in Württemberg genauere geschichtliche Angaben zu fehlen scheinen, so ist doch an dem früher häufigeren Vorkommen desselben in Württemberg nicht zu zweifeln*). Auf den Luchs wurde noch zu Ende des 16ten Jahrhunderts Jagd gemacht, und selbst in einer Jagdordnung von 1742 ist der Luchs unter den jagdbaren Thieren aufgeführt, wie der Wolf, der jetzt so selten geworden ist, als zu Ende des 16ten Jahrhunderts der Luchs gewesen seyn mochte.**) Inzwischen ist auffallend, dass bis jetzt in den Alluvialboden, so wenig als die Ueberreste der zuvorgenannten Raubthiere die Ueberreste der wilden oder zahmen Katze gefunden worden sind, und von der

*) Ich beziehe mich hiebei auf die pag. 103 und 104 in meinem Werke über die fossile Säugethiere Württembergs angeführte Belege.

**) Beide haben sich übrigens, sowie der Bär in dem österreichischen

wilden Katze auch in älteren Formationen bis jetzt keine Spur aufgefunden worden ist, ohnerachtet sie ursprünglich zu den Raubthieren unserer Wälder gehörte, indess die entschieden nicht von der wilden Katze, sondern höchst wahrscheinlich von der *felis maniculate Nordafricas* abstammende Hauskatze erst viel später eingeführt worden ist, wie ich in einem im Laufe des verflossenen Winters gehaltenen Vortrage nachgewiesen zu haben glaube. —

Das Seltenerwerden und das Verschwinden ist aber nicht nur bei fleischfressenden Säugethieren eingetreten, sondern auch bei grösseren pflanzenfressenden Säugethieren, und es scheint bei beiden im Fortschreiten begriffen zu seyn. Dass der dem Dammhirsche ähnliche sehr grosse Hirsch, der von dem *Cervus euryceros* *), dessen Ueberreste in den Torfmooren Irrlands häufig gefunden werden, verschieden ist, bei uns gelebt habe, wird wenigstens durch einzelne Geweihe und Zähne wahrscheinlich, welche in den oberen Erdschichten gefunden wurden. Von dem Riesenhirsche *(Cervus euryceros)*, dem Elennthier und dem Auerochs ist aber bis jetzt keine Spur bei uns aufgefunden worden, indem alle bis jetzt bei uns aufgefundene einer Ochsenart zugehörige Ueberreste der Stammrasse des jetzt bei uns lebenden Stiers zugehören, der also unter die ursprüngliche Säugethiere dieser Gegenden gehört, wenn gleich der Auerochs früher auch in einem Theile des nördlichen Deutschlands gefunden wurde, wie man nach römischen Schriftstellern anzunehmen hat. Es ist hiebei nur zu bemerken, dass mit dem Namen Urus diese den gewöhnlichen Stier oder seine wilde Stammrasse, und nicht den Auerochs bezeichnen, den sie vielmehr unter dem Namen *(jubatus) bison* aufgeführt haben, eine Bezeichnung, die nur auf den Auerochs passt.

Kaiserstaate noch in ziemlicher Zahl erhalten, in welchem nach einer im schwäbischen Mercur vom 19ten Februar 1841 enthaltenen Nachricht in den letzten 6 Jahren 1259 Bären, 11,025 Wölfe und 60 Luchse erlegt wurden, und hiefür die Summe von 55,513 Gulden Prämien bezahlt wurde.

*) Ich ergreife diese Gelegenheit zu Berichtigung eines Verstosses, indem ich diesen Riesendammhirsch in dem Werke über die fossile Säugethiere pag. 156 u. s. w. mit dem Namen *Cervus euryceros* bezeichnete.

Von den Hirscharten scheint der Dammhirsch dem ihm verwandten riesenartigen Dammhirsche zu folgen, indem er schon verhältnissweise seltener geworden ist, als der Edelhirsch und das Reh, deren Zahl indess mit der Ausbreitung der Cultur bedeutend abgenommen hat, während die Zahl der wiederkäuenden Hausthiere in steigendem Verhältnisse zugenommen hat.*)

Zu diesen sind überdiess die Ziege und das Schaf als Hausthiere hinzugekommen, deren Ueberreste, wo sie etwa in älteren

---

*) Es verdiente in dieser Beziehung die zu verschiedenen Zeiten aufgegenommene Zahl der Einwohner und der Hausthiere mit der Zahl der bei grösseren Jagden erlegten Thiere des Waldes verglichen zu werden, wenn gleich bei den grösseren festlichen Jagden die Thiere öfters aus den entfernteren Forsten herbei getrieben oder gar auf Wägen herbeigeführt wurden. Bei der letzten grossen, im Schönbuch den 9ten November 1812 gehaltenen Jagd wurden nach den Angaben nach Mathisons (das Dianenfest bei Bebenhausen dargestellt v. Fr. v. M. Zürch 1813) erlegt

	Haupt-Schweine	10.	
	Keuler „	55.	
	Bachen „	53.	
	Frischlinge	105.	
Wildschweine.	Zusammen		223.
Hirsche,	Sechzehnender	3.	
	Vierzehnender	7.	
	Zwölfender	17.	
	Zehnender	19.	
	Achtender	16.	
	Spiesser	34.	
	Thiere	140.	
	Wildkälber	41.	
		277.	
Rehe		211.	
Rothwild.	Zusammen		488.
Also Hochwild zusammen			711.

Die Zahl der zugleich erlegten 8 Hasen und 4 Füchse gibt keinen Maasstab für die verhältnissweise viel grössere Häufigkeit ihres Vorkommens. Die Zahl der Waldthiere war bei der grossen im Jahre 1783 in der Nähe des Bärensees abgehaltenen Jagd viel bedeutender. Es sprechen für die früher grössere Zahl der Waldthiere, die damals noch günstigere Verhältnisse ihrer Existenz und die treffliche Zeichnungen Riedingers, der viele in Württemberg gesehossene ausgezeichnete Hirsche und Wildschweine abgebildet hat.

Ablagerungen vorkommen, entschieden späteren Ursprungs sind. Wie der Wolf, der Gefährdung des Menschen selbst und besonders der Hausthiere wegen grösstentheils vertrieben ist, so wird die Verbreitung des Wildschweins der Gefährdung der Felder wegen allmählig mehr beschränkt, indess es in seiner Metamorphose als Hausthier an Zahl bedeutend zugenommen hat.

Noch mehr ist diess in Beziehung auf den Stier und das Pferd der Fall, und letzterem ist zugleich als Hausthier der Esel in zwei Varietäten beigefügt worden, welche vielleicht als verschiedene Arten anzusehen sind und ursprünglich einem wärmeren Chlima angehören. — Der Biber, von welchem in dem Kalktuffe der Alb, in dem Süsswasserkalke von Canstatt und in dem Torfe bei Roigheim Ueberreste gefunden wurden, kommt jetzt nur noch einzeln in der Donau vor. Sein früheres Verbreitungsverhältniss beurkundet zugleich die bedeutende Ausdehnung der Wassermassen in verschiedenen Gegenden, sowie der Beschränktheit des Anbaus und der damit gegebenen Ungefährtheit der dem Biber eigenthümlichen Lebensweise.

Das in Frankreich schon sehr häufig vorkommende Kaninchen wird bei uns nur hin und wieder als Hausthier gehalten. Ebenso der Seidenhase, das Meerschweinchen pflanzt sich gleichfalls leicht in der Gefangenschaft fort, erfordert aber doch schon mehr Berücksichtigung des climatischen Einflusses, welcher bei der in der früher hier bestandenen Königlichen Menagerie in grosser Zahl gehaltenen Affen und kleineren Fleischfressern trotz der ihnen gewidmeten Sorgfalt doch die Fortpflanzung gehemmt zu haben scheint. — Zu den Nagern ist dagegen ein neuer in der Wanderratte *(Mus decumanus)* hinzugekommen, welche die ursprünglich gemeine Ratte *(Mus rattus)* an den meisten Orten grösstentheils verdrängt und sich auch in andere überseeische Länder ausgebreitet hat. Ihre Verbreitung hat die Einführung einer Hunderasse, der sogenannten Rattenfänger zu ihrer Vertilgung nothwendig gemacht, welche dabei den Dienst der schwächeren Katze übernehmen müssen. Der Hund schliesst sich auch hier wieder den Bedürfnissen des Menschen an, welchen gewissermassen die verschiedenen Hunderassen angepasst sind, indess andere, wie z. B. der Mops, das Löwenhündchen, die kleinere

Windhunde mehr die Bestimmung der Unterhaltung zu haben scheinen. Ihre Verbreitung scheint daher, wie die des Mopses fast mehr in der Mode ihren Grund zu haben, welche jetzt an dieser sonst sehr beliebten Hunderasse weniger Gefallen findet.

Dass manche Säugethiere wohl noch eingeführt werden könnten, wird nicht nur durch die bereits vorhandene, offenbar nicht einheimische Hausthiere, dem Caninchen, dem Esel, der Hauskatze wahrscheinlich, sondern auch durch die hin und wieder gemachte Versuche, wie sie namentlich durch die früher in Stuttgart bestandene Menagerie veranlasst wurden. Von der kleinen Heerde von Büffeln und Dromedaren, wurden einige der letztern als Lastthiere gebraucht, und erstere als Zugthiere zu regelmässigem Dienste verwendet, jedoch mit einiger Rücksicht auf die Witterung, welche vielleicht bei dem hier gezeugten Nachwuchse weniger zu nehmen gewesen wäre. Es würde wenigstens eine Acclimatisirung des Büffels eher mit Nutzen auszuführen seyn, indess die des Cameels geringen Vortheil versprechen würde, da es der Beschaffenheit seiner Füsse wegen nicht für die mit Steinen beschlagenen Strassen, sondern nur für den Sandboden passt, eine Rücksicht, welche bei der schon vorgeschlagenen Einführung des Lamas wegfiele, dessen Benützung als Lastthier einen sehr untergeordneten Werth, gegenüber der Benützung seiner Wolle u. s. w. haben würde.

Den voranstehenden Bemerkungen zu Folge hat man über das Verschwinden oder Hinzukommen einzelner Arten von Fledermäusen, Insektenfressern und den der Familie der Mustelen zugehörigen Arten durchaus keine Kunde. Von den Sohlengängern unter den Fleischfressern ist der Bär, und von den Zehengängern der Luchs verschwunden und der Wolf dem Verschwinden nahe, indess die Zahl der Hunde in vielfachen durch besondere Zwecke bedingten Rassen zugenommen hat. — Die Zahl der Individuen der wilden Katze ist bedeutend vermindert, dagegen hat sich die auch bei uns erst eingeführte Hauskatze mit der Ausbreitung des Anbaus der Saatfrüchte und des Bedürfnisses, dessen Ertrag gegen die kleineren Nagethiere zu schützen sehr vermehrt. Letztere sind überhaupt die einzige Säugethiere, welche von Zeit zu Zeit seuchenartig sich über einzelne Gegenden verbreiten, Ihnen hat

sich als neue Art die Wanderratte zugestellt, dagegen hat die gewöhnliche Ratte in ohngefähr gleichem Verhältniss sich vermindert, und der Biber ist zur Seltenheit geworden. — Bei den Myoxus hat man bei der Gleichartigkeit der äusseren Verhältnisse keine wesentliche Veränderung anzunehmen. Die Kaninchen und Seidenhaasen sind fremde Elemente unserer Fauna, und das Meerschweinchen würde sogar in dieser eigentlich gar nicht aufzuführen seyn, da seine Existenz in unserem Clima nur künstlich erhalten werden kann. Diess ist übrigens auch bei manchen Thieren, z. B. dem Pferde, dem Esel, dem Schaf der Fall, welche denn doch eine zu bedeutende Verbreitung erlangt haben, als dass sie nicht als Zuwachs der ursprünglichen Fauna aufgeführt werden müssten, die durch Acclimatirung fremder Thiere den Verlust ersetzt erhält, den sie durch die veränderte äussere Verhältnisse an ursprünglich einheimischen Thieren erleidet. — Der Hund ist in dem Diluvialboden und den älteren Ablagerungen nicht nachweisbar, er kommt dagegen auch in dem älteren Torfe und in dem Kalktuffe nicht selten vor. Er scheint somit den Menschen selbst erst in die betreffende Gegenden begleitet zu haben, als der natürliche Feind der reissenden Thiere und als der natürliche Gehülfe des Menschen bei der Jagd und Viehzucht, und als der Beschützer seines Eigenthums bei der durch Fruchtbau und Industrie gegebenen Veränderung seiner Lebensweise.

Von dem ursprünglich in unseren Wäldern einheimischen Edelhirsch, Reh und Dammhirsch hat sich der letztere sehr vermindert, und er dürfte daher zunächst verschwinden, wie der Riesendammhirsch, der indess auch in der Diluvialperiode selten gewesen zu seyn scheint. Die Verminderung des wilden Schweins liegt, wie die des Wolfs, nicht in den äussern Verhältnissen, die vielmehr durch dargebotene reichlichere Nahrung ihrer Verbreitung ebenso, wie der der Haasen günstig wären, wenn nicht der Mensch diese künstlich beschränkte. Dagegen hat die in der Periode der Diluvial- und älteren Alluvial-Bildung, und selbst des älteren Torfs und Kalktuffs nur mässige Verbreitung des Pferds und Stiers sehr an Umfang gewonnen, und es sind seit dieser Zeit mit ihrem Uebergange in den Dienst des Menschen als Hausthiere die zwei Varietäten oder Arten des Esels und die Ziege und das

Schaaf hinzugekommen, von welchen in der Diluvial- oder älteren Alluvial-Bildung keine Ueberreste in fossilem Zustande sich finden. Es dürfte sich somit ergeben, dass der Mensch gegenüber der 3 bis 4 fleischfressenden Thiere, welche er aus der Reihe der wilden Thiere mehr oder weniger vollständig ausgerottet hat, den Hund und die Hauskatze eingeführt, und zum Theil auch durch vegetabilische Nahrung sich dienstbar gemacht und sie für seine Zwecke zu ausgedehnter Verbreitung gebracht hat; dass er ebenso die Verbreitung der wilden Pachydermen und Wiederkäuer theils beschränkt, theils in ihrer Unterwürfigkeit zu seinem Dienste vermehrt und ihnen neue Arten zugesellt hat. Es ergibt sich also, dass wenigstens von der Diluvial- oder älteren Alluvial-Periode an die Geschichte der Fauna der Säugthiere mit der Geschichte des Menschen selbst verwoben ist, und dass mit seiner Ausbreitung die Ausbreitung der wilden Säugthiere fällt, und die der zähmbaren steigt, indess nach einzelnen Erfahrungen namentlich in Amerika das umgekehrte Verhältniss mit Entvölkerung einzelner Landstriche eintritt. Von der Diluvialperiode an scheint somit das Clima unserer Gegenden sich ziemlich gleich geblieben und keine bedeutende Catastrophe in der Entwicklung der Oberfläche der Erde selbst eingetreten zu seyn, welche auf die Vertheilung der Säugethiere von Bedeutung gewesen wäre. Der Diluvialperiode gingen dagegen Catastrophen voraus, mit welchen der Untergang vieler Gattungen und Arten von Säugethieren verbunden war, von welchen sich selbst nur wenige in die Diluvialperiode retteten, von welchen aber mit Ausnahme der letzteren, keines in die spätere Periode überging. Es wird also auch durch die Ueberreste der Säugethiere in verschiedenen Formationen wahrscheinlich, dass mit der Diluvialperiode nicht nur eine neue Aera in der Geschichte der Oberfläche der Erde, sondern auch ihr Zusammenhang mit der Geschichte des Menschen selbst beginnt, dessen freilich leichter verwitterbare Ueberreste nie in früheren, und nur sehr sparsam in der Diluvial- oder älteren Alluvial-Ablagerung und den späteren Ablagerungen vorkommen, so dass sie selbst weniger, als die verhältnissweise Zahl der Ueberreste der Säugethiere sein gleichzeitiges Daseyn und seinen Einfluss auf die Verbreitung dieser bezeugen.

III. Kleinere Mittheilungen.

Backenzähne des Oberkiefers von Palaeomeryx im älteren Süsswasserkalk.

Durch Herrn Grafen von *Mandelslohe* ist in der Generalversammlung unseres Vereins (s. pag. 152) das Vorkommen des *Palaeomeryx Scheuchzeri v. Mey.* im ältesten Süsswasserkalk von Steinheim, aus welchem er einen sehr schönen Unterkiefer (s. Taf. II. F. 1) vorgezeigt hat, bewiesen und als bezeichnend für das Alter dieser Bildung angegeben worden. Es dürfte jedoch die Ansicht, dass die Species dem Süsswasserkalk vom Stubenthal eigenthümlich sei, dadurch zweifelhaft werden, dass ich kürzlich den vierten und fünften Backenzahn des linken Oberkiefers (Taf. II. F. 1. a.) auch im Süsswasserkalke von Hohenmemmingen bei Giengen aufgefunden habe, der nach den bisherigen Ansichten einem jüngeren Alter angehört und sich auch durch das Vorkommen ganz anderer Schnecken, namentlich zahlreicher *Planorbis pseudoammonius* unterscheidet. Die Zähne sind etwas grösser als die entsprechenden des Unterkiefers und scheinen einem älteren Thiere angehört zu haben.

Dr. Ferd. Krauss.

Nachträge und Berichtigungen zu dem Mitglieder-verzeichniss S. 164.

Dem Vereine sind weiter als ordentliche Mitglieder beigetreten und werden hier nachträglich aufgeführt die Herren:

Benedict, Sigmund, Bankier in Stuttgart.
Braun, Apotheker in Stuttgart.

Griesinger, Dr. Privatdocent in Tübingen.
v. Hartmann, Geheimerath Exc. in Stuttgart.
v. Hiller, Oberjägermeister in Hechingen.
Jenisch, Dr. Oberamtsarzt in Nagold.
Müller, Ad., Kaufmann in Stuttgart.
Schmidt, Dr., Oberreallehrer in Tübingen.

Ferner ist Folgendes in dem Mitgliederverzeichniss S. 164 fg. zu lesen:
Dreiss, Apotheker in Gmünd, statt Vorsteher: der Federhaaf'schen Apotheke in Calw.
Heuss, statt Heust, Pfarrer in Walddorf.
v. Köstlin, Dr. O.-Med.-Rath in Stuttgart.
Jäger, Dr. H., prakt. Arzt in Stuttgart, statt Oberamtsarzt in Nagold.
Schmidt, Oberlieutenant in Ludwigsburg statt in Stuttgart.
Uhland, Apotheker in Stuttgart statt in Ludwigsburg.

Berichtigung.

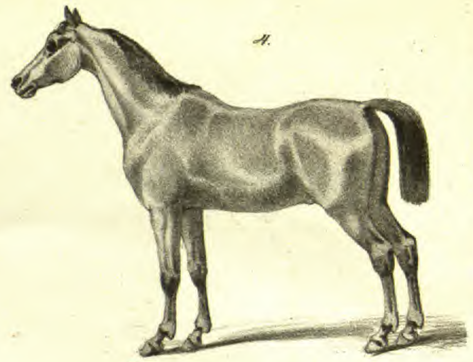
In Heft I. S. 74 Z. 1 v. u. und auf S. 75 Z. 1, 3, 4 v. o. steht Isotherme statt Isothere.

1.

2.

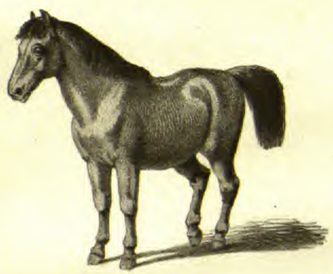
3.

4.

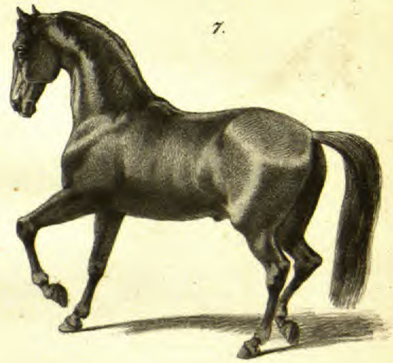


5.

6.

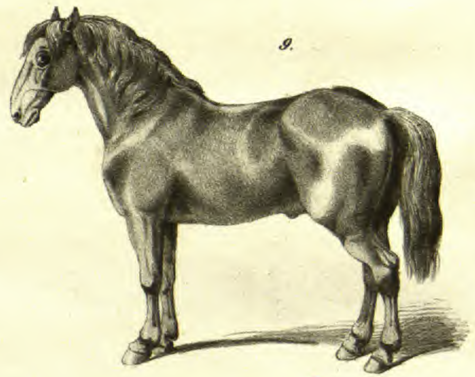


7.

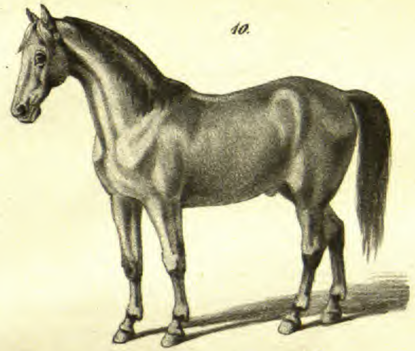


8.

9.



10.

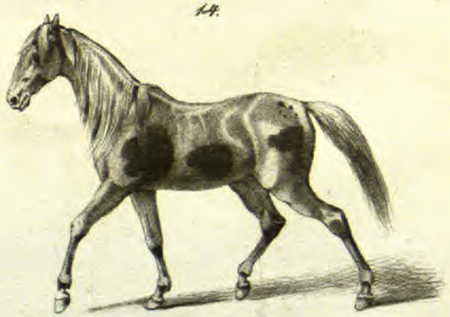


11.

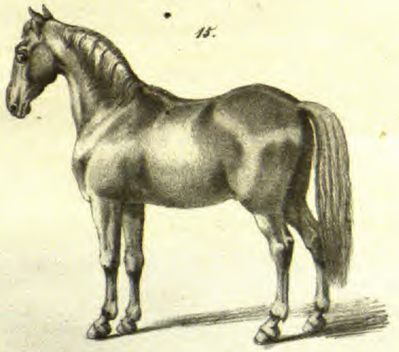
12.

13.

14.



15.



gez. v. Baumeister.

Lith. v. Federer.

Verlag von Ebner & Seubert.

Fig. 1.

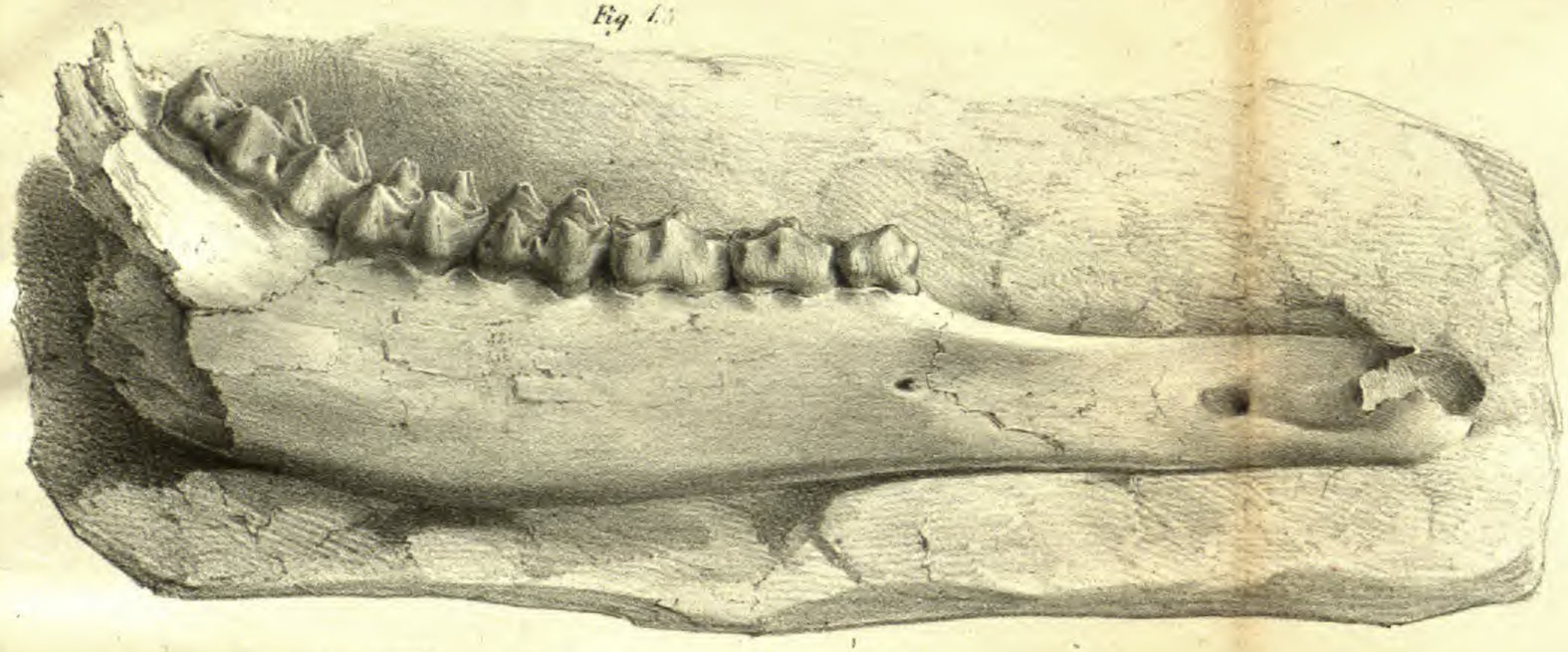


Fig. 2.

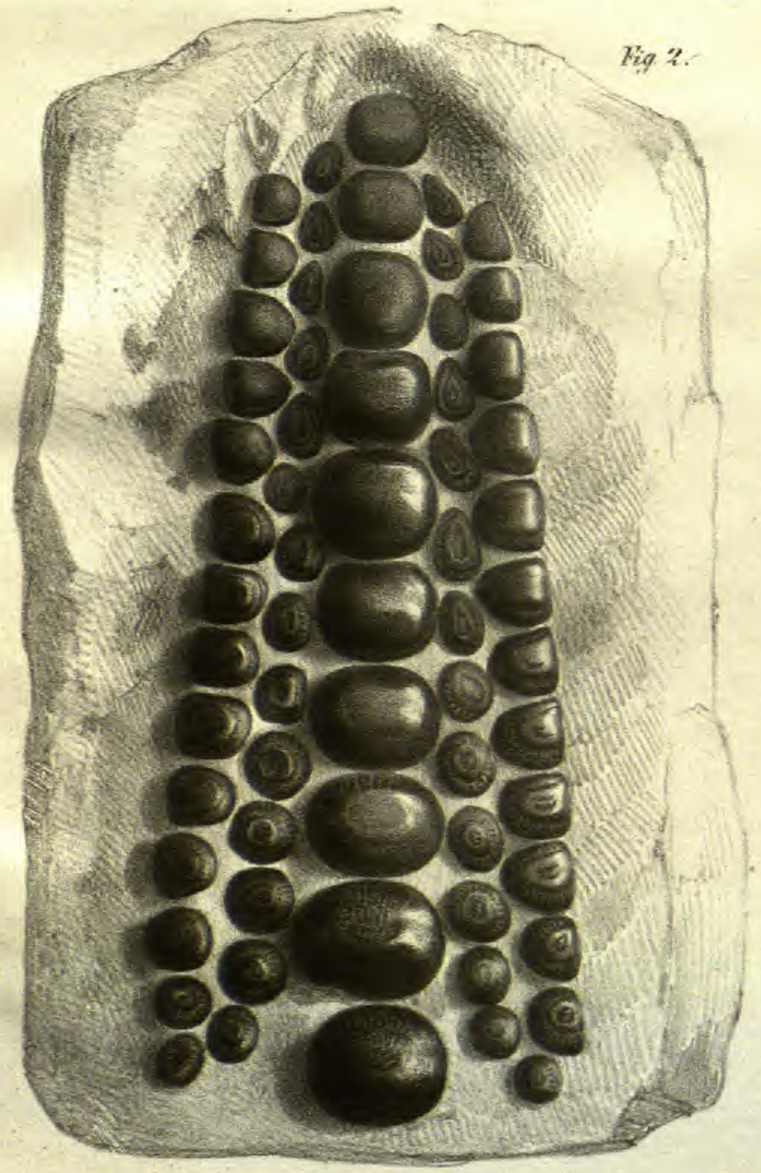


Fig. 5.

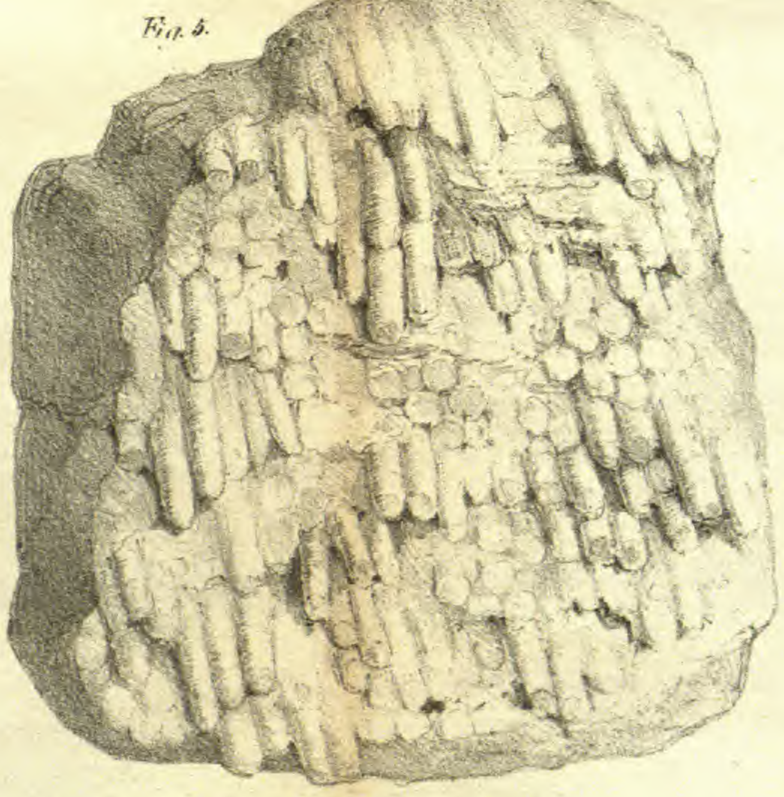
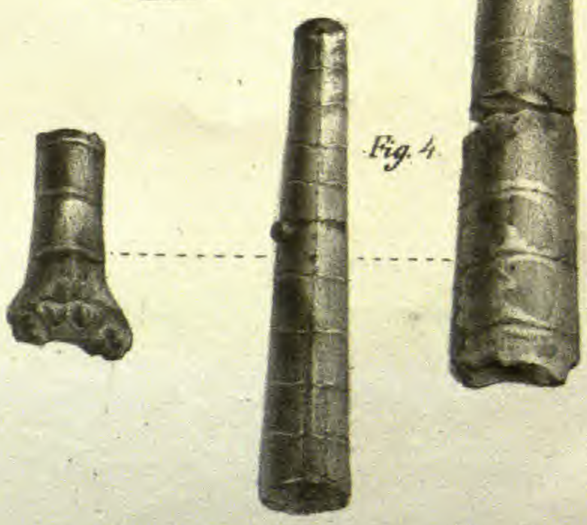


Fig. 1.a

Fig. 3.

Fig. 4.



nach der Natur auf Stein gezeichnet v. Federer.

Mühlhausen
Oeffingen
Zatzenhausen
Neu Wirthhaus
Freyberg
Hofen
Schmieden
Zuffenhausen
Schlotwiese
Ziegelhütte
Feuerbach
Rosenstein
Berg
Winterhalde
Rothenberg
Unter Türkheim
Bothnang
Gablenberg
Wangen
STUTTGART
Ob. Türkheim
Hasenberg
Haslach
Rohracker
Heidelingen
Sillenbuch
Degerloch
Heumaden
Kaltenthal

Muschel Kalk. | Keuper. | Gips. | Sandstein u. Mergel Gemenge. | Sauer-Wasser Kalk. | Conglomerat. | Lehm. | Lette.

Vaihingen — Elenthal — Haslach — Stuttgart — Rosenstein — Neckar bei Münster — Münster — Steinhalden — Freyberg — Mühlhausen

533 — 995 — 978 — 870 — 857 — 751 — 800 — 927 — 734

Württb. Fuss über dem Meere.

Massstab für die Profilhöhen.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 1000 — 2000

Württembergsche Fuss.